مراجعة المستر في الرياضيات

مراجعة ليلة الامتحان

اولاً : الجـــــــــبـــــــــــر

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين

{١} مجموعة حل المعادلة س + ص = ٠ ، س^{٢} + ص^{٢} = ٢ هي ....

{{(٠ ، ٠)} ؛؛ {(١ ، –١)} ؛؛ {(–١ ، ١)} ؛؛ {(١ ، –١) ، (–١ ، ١)}}

{٢} إذا كان ن (س) = $\frac{\text{س} + ١}{\text{س} + ٣}$ فإن مجال ن$^{-١}$ هو ......

{ح – {–٣} ؛؛ ح – {١} ؛؛ ح – {١ ، –٣} ؛؛ {–١ ، –٣}}

{٣} المجال المشترك للكسرين $\frac{٢}{\text{س} - ٣}$ ، $\frac{٧}{\text{س} + ٥}$ هو ....

{ح ؛؛ ح – {٣ ، –٥} ؛؛ ح – {–٣ ، ٥} ؛؛ {٣ ، –٥}}

{٤} مجموعة أصفار الدالة د : د (س) = –٣ س هي ..... {{٠} ؛؛ {–٣} ؛؛ {–٣ ، ٠} ؛؛ ح}

{٥} احتمال الحدث المستحيل = ... {∅ ؛؛ صفر ؛؛ ١ ؛؛ –١}

{٦} إذا كان ل (أ) = $\frac{١}{٣}$ فإن ل (أ‾) = ... {$\frac{١}{٣}$ ؛؛ $\frac{١}{٢}$ ،، $\frac{٢}{٣}$ ،، ١}

{٧} إذا كان س + ص = ٠ ، س^{٢} = ٢٥ فإن ص = ... {٢٠ ؛؛ –٥ ؛؛ ٥ ؛؛ ±٥}

{٨} مجموعة أصفار الدالة د : د (س) = س^{٢} + ٤ هي ..... {∅ ؛؛ {٤} ؛؛ {–٤} ؛؛ {–٢ ، ٢}}

{٩} ل (أ) + ل (أ‾) = ... {–١ ؛؛ ∅ ؛؛ ١ ؛؛ صفر}

{١٠} عدد حلول المعادلتين : ٩س + ٦ ص = ٢٤ ، ٣ س + ٢ ص = ٨ هو.......

{٢ ؛؛ ١ ؛؛ ٣ ؛؛ عدد لا نهائي}

{١١} في تجربة إلقاء حجر النرد منتظم مرة فإن احتمال ظهور عدد أقل من ٣ = ...

{$\frac{١}{٣}$ ؛؛ $\frac{١}{٦}$ ؛؛ $\frac{١}{٢}$ ؛؛ $\frac{٢}{٣}$}

{١٢} مجموعة حل المعادلتين : س = ص ، س ص = ٩ هي ....

{ {(٠،٠)} ؛؛ {(-٣،٣)} ؛؛ {(٣ ، -٣)} ؛؛ {(- ٣ ، - ٣) ، (٣ ، ٣)} }

{١٣} إذا كان ء حدث من فضاء العينة ف وكان ں(ف) = ٦ ، ں(ء) = ٣ فإن ل (ء) = ...

{ $\frac{١}{٢}$ ؛؛ $\frac{١}{٣}$ ؛؛ $\frac{٢}{٣}$ ؛؛ $\frac{٣}{٤}$ }

{١٤} بوضع س = صفر في المعادلة ٢س ـ ٣ص = ٦ فإن ص = ... { ٣ ؛؛ ـ ٣ ؛؛ ـ ٢ ؛؛ ٢ }

{١٥} مجال الدالة د حيث د(س) = $\frac{س + ٢}{س - ١}$ هو ...... { ح ؛؛ ح - {١}؛؛ ح - {- ١} ؛؛ ح - {-٢}}

{١٦} إذا كان ء ، ب حدثين من فضاء العينة ف وكان ء ⊃ ب فإن ل (ء ∩ ب) = ...

{ل (ء ـ ب) ؛؛ ل (ء ∪ ب) ؛؛ ل (ء) ؛؛ ل (ب) }

{١٧} مجموعة أصفار الدالة د حيث د(س)= س^{٢} ـ ٢٥ هي ..... { {٥} ؛؛ {-٥} ؛؛ { ٥ ، ـ ٥ } ؛؛ ∅}

{١٨} عند إلقاء قطعة نقود منتظمة مرة واحدة فإن احتمال ظهور صورة = ...{ $\frac{١}{٢}$ ؛؛ $\frac{١}{٣}$ ؛؛ $\frac{١}{٤}$ ؛؛ $\frac{١}{٥}$ }

{١٩} إذا كان ء ب = ٣ ، ء ب^{٢} = ١٢ فإن ب = ... { ٢ ؛؛ ٣ ؛؛ ٤ ؛؛ ٥ }

{٢٠} يقال للحدثين ء ، ب أنهما متنافيان إذا كان ل (ء ∩ ب)= .... { صفر ؛؛ ـ ١ ؛ {صفر} ؛؛ ∅ }

{٢١} المستقيمان الممثلان للمعادلتين س = ـ ١ ، ص ـ ٢ = صفر يتقاطعان في النقطة ....

{(ـ ١ ، ٢) ؛؛ (٢ ، ـ١) ؛؛ (١ ، ـ ٢) ؛؛ (ـ ١ ، ـ ٢) }

{٢٢} مجال المعكوس الضربي للكسر الجبري $\frac{س + ٢}{س - ٣}$ هو ....

{ { ٣ } ؛؛ ح - {ـ ٢ ، ٣ } ؛؛ ح - { ٣ } ؛؛ ح }

{٢٣} | ـ ٥ | = ... { ـ ٥ ؛؛ $\frac{-١}{٥}$ ؛؛ ٥ ؛؛ $\frac{١}{٢}$ }

{٢٤} مجموعة حل المعادلة : ٢س + ٤ = ٠ في ط هي .... { {٢} ؛؛ {-٢} ؛؛ {صفر} ؛؛ ∅ }

{٢٥} مجال الدالة د : د (س) = $\frac{س - ٢}{س^{٢} + ١}$ هو ....

{ح - {-١} ؛؛ ح - {١ ، - ١} ؛؛ ح - {١} ؛؛ ح }

{٢٦} مجموعة حل المعادلتين : س = ـ ١ ، ص ـ ١ = صفر هي ....

{ {(ـ ١ ، ١)} ؛؛ {(١ ، ـ ١)} ؛؛ {(ـ ١ ، ـ ١)} ؛؛ {(١ ، ١)} }

{٢٧} مجموعة حل المعادلتين : س = صفر ، ص + ٢ = صفر هي ....

{ {(٠ ، -٢)} ؛؛ {(-٢ ، ٠)} ؛؛ {(٠ ، ٢)} ؛؛ {(٢ ، ٠)} }

{٢٨} د (س) = س^{٣} ـ ٣س^{٢} + ٢ كثيرة الحدود من الدرجة .....{ الاولي؛؛ الثانية ؛؛ الثالثة ؛؛ الصفرية }

{٢٩} إذا ⍴ ⊂ ف لتجربة عشوائية ما وكان ل (⍴َ) = ٣ ل (⍴) فإن ل (⍴) = ... { $\frac{١}{٢}$ ؛؛ $\frac{١}{٣}$ ؛؛ $\frac{١}{٤}$ ؛؛ ١}

{٣٠} (س ـ ٣)^{٢} = ... { س^{٢} ـ ٩ ؛؛ س^{٢} ـ ٦ س ـ ٩ ؛؛ س^{٢} ـ ٦ س + ٩ ؛؛ س^{٢} + ٩ }

{٣١} إذا كان د (ص) = {٢} ، د(س) = س^{٣} ـ م فإن م = ... { ٢ ؛؛ ٤ ؛؛ ٦ ؛؛ ٨ }

{٣٢} $\sqrt{٢٥ + ١٤٤}$ = ... + ١٢ { ١ ؛؛ ٥ ؛؛ -٥ ؛؛ ١٣ }

{٣٣} مجموعة أصفار الدالة د (س) = س^{٢}ـ ٣ هي .... {{$\sqrt{٣}$} ؛؛ {- $\sqrt{٣}$} ؛ {٣} ؛؛ {- $\sqrt{٣}$ ، $\sqrt{٣}$}}

{٣٤} إذا كان : $\frac{١}{٣}$ س = ٨ فإن : $\frac{١}{٦}$ س = ... { $\frac{٣}{٤}$ ؛؛ ٤ ؛؛ ٤٨ ؛؛ ١٦ }

{٣٥} إذا كان للمعادلتين : س + ٦ص = ٣ ، ٢س + ك ص = ٦ عدد لا نهائي من الحلول

فإن ك = ... { ٤ ؛؛ ٦ ؛؛ ١٢ ؛؛ ٢١ }

{٣٦} $\frac{٣}{\sqrt{٥} + \sqrt{٢}}$ = ... { ٣ $\sqrt{٥}$ ؛؛ ٢ $\sqrt{٥}$ ؛؛ $\sqrt{٥}$ ـ $\sqrt{٢}$ ؛؛ $\sqrt{٥}$ + $\sqrt{٢}$ }

{٣٧} إذا كان منحني الدالة د حيث د (س) = س^{٢}ـ م يمر بالنقطة (٣ ، ٠) فإن م = ...

{ ٣ ؛؛ -٣ ؛؛ ٦ ؛؛ ٩ }

{٣٨} إذا كان ⍴ ، ب حدثين من فضاء العينة ، ⍴ ⊂ ب فإن ل(⍴ ∪ ب) =...... { صفر ؛؛ ل (⍴)؛؛ ل (ب) ؛؛ ∅}

{٣٩} إذا كان ل (⍴) = ل (⍴َ) فإن ل(⍴) = ... { صفر ؛؛ ١ ؛؛ $\frac{١}{٢}$ ؛؛ $\frac{١}{٤}$ }

{٤٠} إذا كان احتمال وقع الحدث ⍴ هو ٠,٧٥ فإن احتمال عدم وقوعه هو ....

{ ٢٥ ؛؛ ٠,٢٥ ؛؛ ٢,٥ ٪ ؛؛ $\frac{١}{٢٥}$ }

{٤١} مجموعة أصفار الدالة د : حيث د(س) = $\frac{س - ٣}{س + ٥}$ هي .... { {صفر}؛؛ {٣} ؛؛ {-٢}؛؛ { -٢ ، ٣}}

{٤٢} مجموعة أصفار الدالة د : حيث د(س) = ٩ هي ...... { {٩} ؛؛ {٠} ؛؛ ∅ ؛؛ ح - {٩} }

{٤٣} معادلة محور تماثل د(س) = س^{٢} ـ ٤ هي .... { س= ـ ٤ ؛؛ س= صفر ؛؛ ص= صفر؛؛ص= ـ ٤ }

{٤٤} المستقيمان : ٣س + ٥ص = صفر ، ٥س ـ ٣ص = صفر يتقاطعان في الربع ....

{ الأول ؛؛ الثاني ؛؛ الثالث ؛؛ نقطة الأصل }

{٤٥} احتمال الحدث المؤكد = ... { ∅ ؛؛ صفر ؛؛ ١ ؛؛ ـ ١ }

{٤٦} إذا كان $س^٢ ـ ص^٢ = ٢$ (س + ص) فإن (س ـ ص) = ... { ٢ ؛؛ ٤ ؛؛ ٦ ؛؛ ٨ }

{٤٧} إلقي حجر نرد منتظم مرة واحدة فما احتمال ظهور عدد زوجي أو عدد فردي أو عدد أولي = ...

{ $\frac{١}{٢}$ ؛؛ $\frac{١}{٣}$ ؛؛ $\frac{٣}{٤}$ ؛؛ ١ }

{٤٨} إذا كانت ن (س) = $\frac{س ـ ٢}{س + ١}$ فإن $ن^{-١}(٢)$ =......... { صفر ؛؛ ٢ ؛؛ ـ ١ ؛؛ غير معرفة }

{٤٩} إذا كانت س = ٣ أحد حلول المعادلة $س^٢$ ـ م س ـ ٦ = صفر فإن م = ... {٣ ؛؛ ٢ ؛؛ ١ ؛؛ ـ ١}

{٥٠} إذا كان ل (م) = ٤ ل (مَ) فإن ل (م) = ... { ٠,٨ ؛؛ ٠,٦ ؛؛ ٠,٤ ؛؛ ٠,٢ }

{٥١} إذا كان س + ٢ص = ١ ، ٢س + ك ص = ٢ حل وحيد فإن ك لا يمكن أن تساوي = ...

{ ١ ؛؛ ٢ ؛؛ ٤ ؛؛ ـ ٤ }

{٥٢} ضعف العدد س مطروح منه ٣ هو .... { س ـ ٣؛؛ ٢ س ـ ٣ ؛؛ ٢ س + ٣ ؛؛ ٣ ـ ٢ س }

{٥٣} إذا كان عمر رجل الآن سنه فإن عمره بعد ٣ سنوات هو .... {٣ س؛؛ س ـ ٣ ؛؛ س + ٣ ؛؛ $س^٣$ }

{٥٤} مجموعة أصفار الدالة د حيث د(س) = $س^٢$+١ هي ..... { {١} ؛؛ {ـ ١} ؛؛ { ١، ـ١} ؛؛ ∅ }

{٥٥} $٢^٧ × ٣^٧ = ٦^ك$ فإن ك = ... { ١٤ ؛؛ ٧ ؛؛ ٦ ؛؛ ٥ }

{٥٦} إذا كان عمر رجل الآن سنه فإن عمره منذ ٣ سنوات هو ..... {٣س؛؛ س ـ ٣ ؛؛ س+٣ ؛؛ $س^٣$}

{٥٧} إذا كانت $(س ـ ٣)^{صفر}$ = ١ فإن س ∈ .... { ح؛؛ح ـ {٠} ؛؛ ح ـ {٣}؛؛ح ـ {ـ ٣ }}

{٥٨} مجموعة أصفار الدالة د (س) = صفر هي .... { {٠} ؛؛ ح ؛؛ {ـ٣} ؛؛ ∅ }

{٥٩} نصف العدد $٢^٦$ = ... { $٢^٥$ ؛؛ $٢^٧$ ؛؛ $٢^٣$ ؛؛ $٢^{١٥}$ }

{٦٠} ضعف العدد $٢^٦$ = ... { $٢^٥$ ؛؛ $٢^٧$ ؛؛ $٢^٣$ ؛؛ $٢^{١٥}$ }

{٦١} إذا كانت ٢ س = ١ فإن $\frac{١}{٥}$ س = ... { $\frac{٢}{٥}$ ؛؛ $\frac{١}{٥}$ ؛؛ $\frac{١}{١٠}$ ؛؛ $\frac{١}{٢}$ }

{٦٢} عددان موجبان مجموعهما ٨ ، وحاصل ضربهما ١٥ فإن العددين هما ....

{ (٢ ، ٦) ؛؛ (٣ ، ٥) ؛؛ (٤ ، ٤) ؛؛ (١ ، ١٥) }

{٦٣} إذا كان س عدداً سالباً فإن أكبر الاعداد يمكن أن تكون ......{ ٧ + س؛؛ ـ س ؛؛ ٧ س ؛؛ $\frac{٧}{س}$ }

{٦٤} إذا كان س عدداً سالباً فإن $\frac{٥س}{س^٢ + ١} \div \frac{س}{س^٢ + ١}$ = ...{ ٥ ؛؛ ـ ٥ ؛؛ ـ ١ ؛؛ ـ س }

{٦٥} إذا كان ن(س)= $\frac{س - ٧}{س + ٣}$ فإن مجال $ن^{-١}$ (س) =.....{ ح ؛؛ ح ـ {ـ٣} ؛؛ح ـ {٧،ـ٣}؛؛ ح ـ { ٧ } }

{٦٦} إذا كان س ـ ٣ = ٠ ، $ص^٢$ = س + ٦ فأن ص = ... { ٩ ؛؛ ٣ ؛؛ ـ ٣ ؛؛ ٣ ،ـ ٣ }

{٦٧} مجال الدالة د حيث د(س) = $\frac{س}{س - ١}$ هو ..... {ح ـ {٠}؛؛ح ـ {١}؛؛ح ـ {ـ١}؛؛ ح ـ {١،٠}}

{٦٨} عدد حلول المعادلتين : س + ص = ٢ ، ص + س = ٣ معاً في ح × ح هو ....

{ صفر ؛؛ ١ ؛؛ ٢ ؛؛ ٣ }

{٦٩} إذا كانت النسبة بين محيطي مربعي ١ : ٢ فإن النسبة بين مساحتيهما = ...

{ ١ : ٢ ؛؛ ٢ : ١ ؛؛ ١ : ٤ ؛؛ ٤ : ١ }

{٧٠} إذا ﺃ ⊂ ف لتجربة عشوائية ما وكان ل (ﺃَ) = ٢ ل (ﺃ) فإن ل (ﺃ) = ... { $\frac{١}{٢}$ ؛؛ $\frac{١}{٣}$ ؛؛ $\frac{٢}{٣}$ ؛؛ ١ }

{٧١} مجموعة حل المعادلتين : س = ٣ ، ص = ٤ هي ...... {{(٣ ، ٤)}؛؛{ (٤ ، ٣) }؛؛ ح ؛؛ ∅ }

{٧٢} إذا كان $٢^{ك - ٣}$ = ١ فإن ك = ... { ـ ٣ ؛؛ صفر ؛؛ ٣ ؛؛ ٨ }

{٧٣} إذا كان | س | = ٧ فإن س = ... { ٧ ؛؛ ـ ٧ ؛؛ ± ٧ ؛؛ ١٤ }

{٧٤} مربع محيطه ١٦ سم فإن مساحته = ... $سم^٢$ { ٤ ؛؛ ٨ ؛؛ ١٦ ؛؛ ٦٤ }

{٧٥} إذا كان المقدار ($س^٢$ + ك س + ٨١) مربعاً كاملاً فإن ك = ... { ±٦ ؛؛ ±٩ ؛؛ ±١٨ ؛ ±٨١}

{٧٦} $س^٣ ص^{-٣}$ = ٨ فإن $\frac{ص}{س}$ = ...{ $\frac{١}{١٢٥}$ ؛؛ $\frac{١}{٨}$ ؛؛ ٢ ؛؛ $\frac{١}{٢}$ }

{٧٧} مجموعة حل المعادلة $س^٢$ = ٩ في ط هي ....{ {ـ٣} ؛؛ {٣} ؛؛ { ـ٣ ، ٣ } ؛؛ ∅ }

{٧٨} $\sqrt{س^٢}$ = ٢٥ فإن س = ...{ ٥ ؛؛ ± ٥ ؛؛ ٢٥ ؛؛ ± ٢٥ }

{٧٩} $س^٢ ـ ص^٢$ = ١٢ ، س ـ ص = ٣ ، فإن س + ص = ...{ ٣ ؛؛ ٤ ؛؛ ١٢ ؛؛ ١٥ }

{٨٠} إذا كان ٣ ﺃ = $\sqrt{٤}$ ب فإن $\frac{ﺃ}{ب}$ = ... { $\frac{٢}{٣}$ ؛؛ $\frac{٣}{٢}$ ؛؛ $\frac{٣}{٤}$ ؛؛ $\frac{٤}{٣}$ }

{٨١} مجموعة أصفار الدالة د : د (س) = $س^٢$ + س + ١ هي .....{ {١} ؛؛ {ـ١} ؛؛ {١ ، ـ١} ؛؛ ∅ }

{٨٢} إذا كان س هو العنصر المحايد الجمعي ، ص هو العنصر المحايد الضربي فأن $(٢)^{س} + (٣)^{ص}$ =....... { ٢ ؛؛ ٣ ؛؛ ٤ ؛؛ ٥ }

{٨٣} إذا كان س ـ ص = ٣ ، س + ص = ٥ فإن $س^2 ـ ص^2 + 2$ = ... { ١٥ ؛؛ ١٦ ؛؛ ١٧ ؛؛ ١٨ }

{٨٤} مجموعة أصفار الدالة د حيث د(س) = س ـ ٥ هي .... { ح ؛؛ {ـ٥} ؛؛ {٥} ؛؛ ∅ }

{٨٥} إذا كان (؟ ـ ب) = ـ ٣ فإن $(؟ ـ ب)^2$ = ... { ـ ٩ ؛؛ ١٢ ؛؛ ٩ ؛؛ ١٨ }

{٨٦} أحد حلول المتباينة ٢ س ـ ٣ > ٣ ،حيث س ∋ ص هو ....{ س =٣ ؛؛ س = ـ٣ ؛؛ س =٧ ؛؛ س= ـ ٧}

{٨٧} إذا كان $\frac{س}{ص} = \frac{٣}{٤}$ فإن $\frac{٤س}{٣ص}$ = ... { ١ ؛؛ $\frac{٤}{٣}$ ؛؛ $\frac{٩}{١٦}$ ؛؛ $\frac{١٦}{٩}$ }

{٨٨} عدد حلول المعادلة س = ٣ في ح × ح = ...{ صفر ؛؛ ١ ؛؛ ٢ ؛؛ عدد لا نهائي }

{٨٩} إذا كان (٥ ، س ـ ٤) = (ص ، ٣) فإن س + ص = ... { ٢٥ ؛؛ ١٢ ؛؛ ٨ ؛؛ ٦ }

{٩٠} في المعادلة $؟س^2$ + ب س + جـ = صفر إذا كان $ب^2$ ـ ٤ ؟ جـ < صفر فإن عدد جذور المعادلة في ح هي .... { ١ ؛؛ ٢ ؛؛ صفر ؛؛ لا نهائي }

{٩١} المعادلة ٣ س + ٤ص + $س^2$ ص = ٥ من الدرجة .... { الاولي ؛؛ الثانية ؛؛ الثالثة ؛؛ الصفرية}

{٩٢} قيمة س التي تحقق المعادلة :$س^2$ = ٩ حيث س ∋ ط هي ... { ـ٣ ؛؛ ٣ ؛؛ $\sqrt{٣}$ ؛؛ ±٣ }

{٩٣} ضعف العدد $\frac{١}{٢}$ = ... { ١ ؛؛ ٢ ؛؛ ٤ ؛؛ $\frac{١}{٤}$}

{٩٤} $؟^م × ؟^ن = ؟^{.......}$ حيث ؟ ≠ صفر ، م ∋ $ص_+$ ، ن ∋ $ص_+$ { م+ن ؛؛ م ـ ن ؛؛ م ن ؛؛ $\frac{م}{ن}$ }

{٩٥} منحني الدالة د:د(س) = ؟ $س^2$ + ب س + جـ حيث ؟≠صفر يقطع محور الصادات في النقطة ....

{(٠ ، ؟) ؛؛ (٠ ، ب) ؛؛ (جـ ، ؟) ؛؛ (٠ ، جـ) }

{٩٦} المعكوس الجمعي للعدد (١ ـ $\sqrt{٢}$) هو ... { ١ + $\sqrt{٢}$ ؛؛ ـ ١ ـ $\sqrt{٢}$ ؛؛ $\sqrt{٢}$ ـ ١ ؛؛ $\sqrt{٢}$ }

{٩٧} يقال للحدثين ؟ ، ب أنهما متنافيان إذا كان ل(؟ ∩ ب)= ..... { صفر ؛؛ ـ ١ ؛؛ {صفر} ؛؛ ∅}

{٩٨} إذا كان : $س^2$ = ٢٥ فإن : س =..... { ٥ ؛؛ ـ ٥ ؛؛ ± ٥ ؛؛ ١٢,٥ }

{٩٩} المستقيمان : س ـ ٣ =٠ ، ص=٤ يتقاطعان في ...{الربع الأول ؛؛ الربع الثاني ؛؛الربع الثالث ؛؛ نقطة الأصل}

{١٠٠} ربع العدد $٢^{١٢}$ هو .... { $٢^{١٠}$ ؛؛ $٢^{١١}$ ؛؛ $٢^{٥}$ ؛؛ $٢^{٣}$ }

{١٠١} إذا كان للمعادلتين : ٢س+ ص=٥ ، ٤س+٢ص=؟ عدد لا نهائي من الحلول في ح × ح

فإن ؟ = ... { ١ ؛؛ ٥ ؛؛ ١٠ ؛؛ ١٥ }

{١٠٢} م . ح المعادلة : $س^٢ + ٤ = ٠$ في ح هي ..... { {٢} ؛؛ {-٢} ؛؛ { ٢ ، -٢} ؛؛ ∅ }

{١٠٣} $٢^٣ + ٢^٣ = $ ...... { $٢^٦$ ؛؛ $٢^٩$ ؛؛ $٢^٤$ ؛؛ $٤^٣$ }

{١٠٤} مجموعة أصفار الدالة د : د (س) = $س^٢$ - ٥س + ٦ هي .....{ {٣،٢} ؛؛ {٦،٥} ؛؛ ح -{٦،٥} ؛؛ ح -{٢،٣} }

{١٠٥} مجموعة أصفار الدالة د : د(س)=س(س - ١) هي ....{ {٠ ،١} ؛؛ {٠ ،-١} ؛؛ {-١ ،١} ؛؛ {١} }

{١٠٦} إذا كان : $س^٢$ - ك = (س - ٥)(س +٥) فإن : ك = ... { ٥ ؛؛ -٥ ؛؛ ٢٥ ؛؛ -٢٥ }

{١٠٧} $(\sqrt[٣]{٩} × \sqrt[٣]{٣})^٢$ = ... { ٣ ؛؛ ٦ ؛؛ ٩ ؛؛ ٢٧ }

{١٠٨} المعكوس الجمعي للكسر الجبري $\frac{٢}{س+١}$ هو ... { $\frac{٢}{س-١}$ ؛؛ $\frac{-٢}{س+١}$ ؛؛ $\frac{س+١}{-٢}$ ؛؛ $\frac{س-١}{٢}$ }

{١٠٩} إذا كان : $س^٢$+ك س - ٢١ = (س - ٣)(س + ٧) فإن ك = ... { ٤ ؛؛ -٤ ؛؛ ١٠ ؛؛ -١٠ }

{١١٠} إذا كان : $ﻫ^{س} = ٢$ ، $ﻫ^{ص} = ١٠$ فإن : $ﻫ^{س + ص}$ = ... { ٥ ؛؛ ٨ ؛؛ ١٢ ؛؛ ٢٠ }

{١١١} ص - ص - ص = ... { {صفر} ؛؛ ∅ ؛؛ ط ؛؛ ص }

{١١٢} | -٣| + | ٣ | = ... { -٦ ؛؛ صفر ؛؛ ٦ ؛؛ ٩ }

{١١٣} إذا كان : $(\frac{٥}{٣})^{س} = \frac{٩}{٢٥}$ فإن : س = ... { ٣ ؛؛ ٢ ؛؛ -٣ ؛؛ -٢ }

{١١٤} إذا كان : ﻫ حدثاً من فضاء العينة لتجربة عشوائية ، ل(ﻫ)=٠,٥ فإن : ل ($\bar{ﻫ}$) =........

{ ٠,٥ ؛؛ -٠,٥ ؛؛ ١ ؛؛ صفر }

{١١٥} ١٣٤٠٠٠٠٠٠ = ١,٣٤ × .... { $١٠^٧$ ؛؛ $١٠^{-٧}$ ؛؛ $١٠^٦$ ؛؛ $١٠^{-٦}$ }

{١١٦} [٣ ، ٥] - {٣} = ... { [٢، ٥] ؛؛] ٣ ، ٥] ؛؛] ٣ ، ٥ [؛؛ [٣ ، ٥ [}

{١١٧} مجموعة أصفار الدالة د : د (س) = $س^٢$ - ٢س + ١ هي .....{ {١} ؛؛ {-١} ؛؛ {١ ، -١} ؛؛ ∅ }

{١١٨} إذا كانت : $\frac{ﻫ}{٣} = \frac{ب}{٥}$ فإن : ٥ﻫ - ٣ب +٨ = ... { صفر ؛؛ ١٦ ؛؛ ٨ ؛؛ ١٠ }

{١١٩} $ع_+ ∩ ع_-$ = ... { ع ؛؛ ∅ ؛؛ ع - {٠} ؛؛ $ع_+ ∪ ع_-$ }

{١٢٠} إذا كان : ٣س=٤٥ فإن : $\frac{١}{٥}$ س = ... { ٣ ؛؛ ٥ ؛؛ ١٥ ؛؛ ٤٥ }

{١٢١} إذا كان خمسة أمثال عدد يساوي ٤٥ فإن هذا العدد يساوي ...... { ٨١ ؛؛ ٢٧ ؛؛ ٩ ؛؛ ٥ }

{١٢٢} إذا كانت : { -٢ ، ٢ } هي مجموعة أصفار الدالة د حيث د(س) = $س^٢$ + ﻫ فإن : ﻫ = ...

{ ـ ٤ ؛؛ ٤ ؛؛ ٢ ؛؛ ـ ٢ }

{١٢٣} إذا كان : ٥ ^س^ = ١ فإن س = ... { ـ ١ ؛؛ ١ ؛؛ صفر ؛؛ ٥ }

{١٢٤} إذا كان : س٢ ـ ٢ س ص + ص٢ = ١ فإن : س ـ ص = ... { صفر ؛؛ ± ١ ؛؛ ١ ؛؛ ـ ١ }

{١٢٥} إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء العينة لتجربة عشوائية ما وكان : ل (أ) = ٠,٧ ،

ل (أ ∩ ب) = ٠,٥ فإن : ل (أ ـ ب) = ... { ٠,٦ ؛؛ ٠,٤ ؛؛ ٠,٣ ؛؛ ٠,٢ }

{١٢٦} إذا كان : ٥ ^س^ = ٣ فإن : ١٢٥ ^س^ = ... { ١٥ ؛؛ ١٢٥ ؛؛ ٣ ؛؛ ٢٧ }

{١٢٧} إذا كان : ٢ ^س-١^ = ١ فإن س = ... { ١ ؛؛ صفر ؛؛ ± ١ ؛؛ ٢ }

{١٢٨} إذا كان : س٢ + أ س ـ ١٦ = (س ـ ٤)(س + ٤) فإن أ = ... { ـ ٢ ؛؛ صفر ؛؛ ٢ ؛؛ ٤ }

{١٢٩} قيمة العدد المكون من رقمين الذي آحاده س و عشراته ص هي ....

{ ١٠ س ص ؛؛ س + ص ؛؛ س + ١٠ ص ؛؛ ص + ١٠ س }

{١٣٠} ضعف مربع العدد س = ... { ٢ س ؛؛ ٤ س٢ ؛؛ ٤ س ؛؛ ٢ س٢ }

{١٣١} م . ح المتباينة : س ≥ ١ في ط هي .... { {١} ؛؛ {٠} ؛؛ { ٠ ، ١ } ؛؛ { ١ ، ٠ ، ـ ١ ، ....} }

{١٣٢} س ^٥^ × س ^-٣^ = س .... { ٨ ؛؛ ٢ ؛؛ ـ ٢ ؛؛ ـ ٨ }

{١٣٣} مجموعة أصفار الدالة د (س) = س ^٣^ ـ ٩ س هي ... {{ ٠ ، ٣} ؛؛ { ٠ ، ـ٣، ٣ } ؛؛ { ـ٣، ٣} ؛؛ ∅ }

السؤال الثاني : اجب عن ما يلي

س١

{١} أوجد مجموعة حل المعادلتين : ٢ س ـ ص = ٣ ، س + ٢ ص = ٤ جبرياً

{٢} أوجد مجموعة حل المعادلتين : س ـ ٢ ص = ١ ، ٣ س + ص = ١٠ جبرياً

{٣} أوجد مجموعة حل المعادلتين : ٢ س ـ ص = ٥ ، ٢ س + ص = ٣ جبرياً

{٤} أوجد مجموعة حل المعادلتين : س ـ ص = ٤ ، ٣ س + ٢ ص = ٧ جبرياً

{٥} أوجد مجموعة حل المعادلتين : ٣ س ـ ص + ٤ = ٠ ، ص = ٢ س + ٣ جبرياً

{٦} مستطيل طوله يزيد عن عرضه بمقدار ٤ سم ، فإذا كان محيط المستطيل ٢٨ سم أوجد مساحة المستطيل .

{٧} عددان حقيقيان مجموعهما ٤٠ ، والفرق بينهم ١٠ أوجد العددين .

{٨} أوجد مجموعة حل المعادلتين : ص = س + ٤ ، س + ص = ٤ جبرياً و بيانياً

{٩} زاويتان حادتان في مثلث قائم الزاوية الفرق بين قياسهما ٥٠ ° أوجد قياس كل زاوية .

{١٠} أوجد قيمتي م ، ب علماً بأن (٣ ، ـ ١) حل للمعادلتين

م س + ب ص ـ ٥ = صفر ، ٣ م س + ب ص = ١٧

{١١} أوجد مجموعة حل المعادلتين : ٢س + ص = ١ ، س +٢ ص = ٥ جبرياً

س^{٢}

{١} أوجد مجموعة س^{٢} ـ ٢ س ـ ٦ = ٠ باستخدام القانون العام مقرباً الناتج لرقمين عشريين

{٢} ارسم الشكل البياني للدالة د حيث د (س) = س^{٢} ـ ١ في الفترة [ـ ٣ ، ٣] و من الرسم أوجد مجموعة حل المعادلة س^{٢} ـ ١ = صفر

{٣} أوجد مجموعة حل المعادلة س^{٢} ـ ٢ (س + ٣) = صفر مستخدما القانون العام

{٤} أوجد مجموعة حل المعادلة س (س ـ ١) = ٥ مستخدما القانون العام مقربا الناتج لأقرب رقم عشري واحد

{٥} أوجد مجموعة حل المعادلة ٢ س^{٢} ـ ٥ س + ١ = صفر مستخدما القانون العام مقربا الناتج لأقرب رقم عشري واحد

{٦} أوجد مجموعة حل المعادلة ٢ س^{٢} ـ ٥ س ـ ٦ = صفر مستخدما القانون العام مقربا الناتج لأقرب رقم عشري واحد

{٧ } أوجد مجموعة حل المعادلة ٢ س^{٢} + ١ = ٤س مستخدما القانون العام مقربا الناتج لأقرب رقمين عشريين .

{٨} أوجد مجموعة حل المعادلة ٣ س^{٢} = ٥ س ـ ١ مستخدما القانون العام مقربا الناتج لأقرب رقم عشري واحد

{٩} أوجد مجموعة حل المعادلة (س ـ ٣)^{٢} ـ ٥ س = . مستخدما القانون العام مقربا الناتج لأقرب رقم عشري واحد

{١٠} أوجد مجموعة حل المعادلة ٢ س (س ـ ٥) = ١ مستخدما القانون العام

{١١} أوجد مجموعة حل المعادلة س + $\frac{٤}{س}$ = ٦ مستخدما القانون العام مقربا الناتج لأقرب رقم عشري واحد

{١٢} أوجد مجموعة حل المعادلة ٣ س^{٢} ـ ٥ س +١= صفر مستخدما القانون العام مقربا الناتج لأقرب رقم عشري واحد

س^{٣}

{١} أوجد مجموعة حل المعادلتين : س + ص = ٧ ، س ص = ١٢ جبرياً

{٢} أوجد مجموعة حل المعادلتين : ص = س ـ ٣ ، س ص = ٤ جبرياً

{٣} أوجد مجموعة حل المعادلتين : س = ص + ١ ، (س ـ ص)^{٢} + ص = ٣ جبرياً

{٤} أوجد مجموعة حل المعادلتين : س ـ ص = ١ ، س^{٢} + ص^{٢} = ٢٥ جبرياً

{٥} أوجد مجموعة حل المعادلتين : س ـ ص = ٠ ، س^{٢} + ص^{٢} = ٣٢ جبرياً

{٦} أوجد مجموعة حل المعادلتين: س ـ ص = ٠ ، س^{٢} + س ص + ص^{٢} = ٢٧ جبريا

{٧} أوجد مجموعة حل المعادلتين : ص = س ـ ٣ ، س^{٢} + ص^{٢} = ١٧ جبريا

{٨} أوجد مجموعة حل المعادلتين : س ـ ٣ = ٠ ، س^{٢} + ص^{٢} = ٢٥ جبريا

{٩} مثلث قائم الزاوية طول وتره ١٠ سم ومحيطه ٢٤ سم ، أوجد طولي ضلعي القائمة

{١٠} أوجد مجموعة حل المعادلتين : س ـ ص = ٠ ، س ص = ١٦ جبرياً

{١١} عددان حقيقيان موجبان مجموعهما ٩ والفرق بين مربعيهما ٤٥ أوجد العددين

{١٢} أوجد مجموعة حل المعادلتين : س ـ ص = ٠ ، ٢س^{٢} ـ ص^{٢} = ٤ جبرياً

{١٣} عددان حقيقيان موجبان الفرق بينهما ١ ، و مجموع مربعيهما ٢٥ أوجد العددين

س٤

{١} إذا كانت مجموعة أصفار الدالة د حيث د (س) = س^{٢} ـ ١٠ س + م هي {٥} فأوجد قيمة م

{٢} إذا كانت مجموعة أصفار الدالة د حيث د (س) = $\frac{\text{س}^{٢} - \text{م س} + ٩}{\text{ب س} + ٤}$ هي {٣}

ومجالها ح ـ { ٢ } فأوجد قيمتي م ، ب

{٣} إذا كانت مجموعة أصفار الدالة د : د(س) = م س ^{٢} + ب س + ١٥ هي { ٣ ، ٥ }

أوجد : قيمة كل من م ، ب

{٤} إذا كان مجال الدالة ن : ن (س) = $\frac{(\text{س} - ١)(\text{س} - ٣)}{\text{س}^{٢} - \text{م}}$ هو ح ـ {٣ ، ـ ٣ }

{١} فأوجد م {٢} أوجد : ن$^{-١}$ (س) في أبسط صورة موضحاً مجال ن$^{-١}$

س٥

{١} إذا كانت ن$_{١}$ (س) = $\frac{١}{\text{س}}$ ، ن$_{٢}$ (س) = $\frac{\text{س}^{٢} + ٤}{\text{س}^{٣} + ٤ \text{س}}$ أثبت أن ن$_{١}$ = ن$_{٢}$

{٢} إذا كانت ن$_{١}$ (س) = $\frac{\text{س}^{٢}}{\text{س}^{٣} - \text{س}^{٢}}$ ، ن$_{٢}$ (س) = $\frac{\text{س}^{٣} + \text{س}^{٢} + \text{س}}{\text{س}^{٤} - \text{س}}$ أثبت أن ن$_{١}$ = ن$_{٢}$

{٣} إذا كانت ن$_{١}$ (س) = $\frac{\text{س} - ١}{\text{س}}$ ، ن$_{٢}$ (س) = $\frac{\text{س}^{٢} - ١}{\text{س}^{٢} + \text{س}}$ هل ن$_{١}$ = ن$_{٢}$

{٤} إذا كانت ن$_{١}$ (س) = $\frac{٣ \text{س}}{٣ \text{س} + ٣}$ ، ن$_{٢}$ (س) = $\frac{\text{س}^{٢} + \text{س}}{\text{س}^{٢} + ٢ \text{س} + ١}$ أثبت أن ن$_{١}$ = ن$_{٢}$

{٥} إذا كانت ن$_{١}$ (س) = $\frac{\text{س} + ٥}{\text{س}^{٢} - ٢٥}$ ، ن$_{٢}$ (س) = $\frac{٣}{٣ \text{س} - ١٥}$ هل ن$_{١}$ = ن$_{٢}$

{٦} إذا كانت ن$_{١}$ (س) = $\frac{\text{س}^{٢} - ٤}{\text{س}^{٢} + \text{س} - ٦}$ ، ن$_{٢}$ (س) = $\frac{\text{س}^{٣} - \text{س}^{٢} - ٦\text{س}}{\text{س}^{٣} - ٩ \text{س}}$

أثبت أن ن$_{١}$ (س) = ن$_{٢}$ (س) لجميع قيم س التي تنتمي إلي المجال المشترك .

{٧} إذا كانت $ن_١(س) = \frac{س^٢}{س^٣ - س^٢}$ ، $ن_٢(س) = \frac{س^٢ + س + ١}{س^٣ - ١}$

أثبت أن $ن_١(س) = ن_٢(س)$ لجميع قيم س التي تنتمي إلي المجال المشترك .

{٨} إذا كانت $ن_١(س) = \frac{س^٢ - ٤}{س^٢ + س - ٦}$ ، $ن_٢(س) = \frac{س^٢ - س - ٦}{س^٢ - ٩}$ هل $ن_١ = ن_٢$

{٩} إذا كانت $ن_١(س) = \frac{٢س}{٢س + ٨}$ ، $ن_٢(س) = \frac{س^٢ + ٤س}{س^٢ + ٨س + ١٦}$ أثبت أن $ن_١ = ن_٢$

{١٠} إذا كانت $ن_١(س) = \frac{٢س}{٢س + ٤}$ ، $ن_٢(س) = \frac{س^٢ + ٢س}{س^٢ + ٤س + ٤}$ أثبت أن $ن_١ = ن_٢$

{١١} إذا كانت $ن_١(س) = \frac{٣س}{٣س + ١٥}$ ، $ن_٢(س) = \frac{س^٢ + ٥س}{س^٢ + ١٠س + ٢٥}$ أثبت أن $ن_١ = ن_٢$

س٦

{١} أوجد الدالة ن في أبسط صورة مبيناً المجال $ن(س) = \frac{س^٢ - ٢س}{س^٢ - ٤} + \frac{٢س + ٦}{س^٢ + ٥س + ٦}$

{٢} أوجد الدالة ن في أبسط صورة مبيناً المجال $ن(س) = \frac{س}{س^٢ + ٢س} + \frac{س + ٢}{س^٢ - ٤}$

{٣} أوجد الدالة ن في أبسط صورة مبيناً المجال $ن(س) = \frac{س^٢ + ٢س + ٤}{س^٣ - ٨} + \frac{س^٢ + س - ٢}{س^٢ - ٤}$

{٤} أوجد الدالة ن في أبسط صورة مبيناً المجال $ن(س) = \frac{٣س + ٦}{س^٢ + س - ٢} - \frac{س + ١}{١ - س^٢}$

{٥} أوجد الدالة ن في أبسط صورة مبيناً المجال $ن(س) = \frac{س^٢ + ٤س}{س^٢ - ١٦} + \frac{س + ٣}{س^٢ - س - ١٢}$

{٦} أوجد الدالة ن في أبسط صورة مبيناً المجال ن (س) $= \frac{\text{س} - ٣}{\text{س}^٢ - ٧\ \text{س} + ١٢} - \frac{\text{س} - ٣}{٣ - \text{س}}$

{٧} أوجد الدالة ن في أبسط صورة مبيناً المجال ن (س) $= \frac{\text{س} - ٣}{\text{س}^٢ - ٧\ \text{س} + ١٢} - \frac{٤}{\text{س}^٢ - ٤\text{س}}$

{٨} أوجد الدالة ن في أبسط صورة مبيناً المجال ن (س) $= \frac{\text{س}^٢ + ٢\text{س}}{\text{س}^٢ - ٤} + \frac{\text{س} + ٣}{\text{س}^٢ - ٥\ \text{س} + ٦}$

{٩} أوجد الدالة ن في أبسط صورة مبيناً المجال ن (س) $= \frac{\text{س}^٢ - ١}{\text{س}^٣ - ١} - \frac{١}{\text{س}^٢ + \text{س} + ١}$

{١٠} أوجد الدالة ن في أبسط صورة مبيناً المجال ن (س) $= \frac{\text{س} - ١}{\text{س}^٢ - ٤\ \text{س} + ٣} + \frac{\text{س} + ٣}{\text{س}^٢ - ٩}$

{١١} أوجد الدالة ن في أبسط صورة مبيناً المجالن (س) $= \frac{\text{س} - ٣}{\text{س}^٢ - ٩} + \frac{\text{س}^٢ - ٢\text{س} - ٨}{\text{س}^٢ + ٥\ \text{س} + ٦}$

{١٢} أوجد الدالة ن في أبسط صورة مبيناً المجال ن (س) $= \frac{\text{س}}{\text{س} + ٤} + \frac{\text{س} - ٤}{\text{س}^٢ - ١٦}$

{١٣} أوجد الدالة ن في أبسط صورة مبيناً المجال ن(س) $= \frac{٢\text{س}}{\text{س} + ٣} + \frac{٦}{\text{س} + ٣}$

{١٤} أوجد الدالة ن في أبسط صورة مبيناً المجال ن (س) $= \frac{\text{س}}{\text{س} - ٢} - \frac{\text{س}}{\text{س} + ٢}$

س٧

{١} إذا كان : ن(س) $= \frac{\text{س}^٢ - ٢\ \text{س}}{\text{س}^٢ - ٣\text{س} + ٢}$ فأوجد $\text{ن}^{-١}$ في أبسط صورة وعين مجال $\text{ن}^{-١}$

و أوجد قيمة س إذا كان : $\text{ن}^{-١}$ (س) = ٣

{٢} إذا كان : ن(س) $= \frac{\text{س}^٢ + ٣\ \text{س}}{\text{س}^٣ \quad ٢٧}$ فأوجد $\text{ن}^{-١}$ في أبسط صورة وعين مجال $\text{ن}^{-١}$

{٣} إذا كان : ن(س) $= \frac{\text{س}^٢ + \text{س}}{\text{س}^٢ - \text{س} - ٢}$ فأوجد $\text{ن}^{-١}$ في أبسط صورة وعين مجال $\text{ن}^{-١}$

{٤} إذا كان : ن(س) $= \frac{\text{س}^٢ - ٢\ \text{س}}{(\text{س} - ٢)(\text{س}^٢ + ٢)}$ فأوجد $\text{ن}^{-١}$ في أبسط صورة وعين مجال $\text{ن}^{-١}$

و أوجد قيمة س إذا كان : $ن^{-1}$ (س) = ٣

{٥} إذا كانت : ن (س) = $\frac{س^{2} + ٧س + ١٠}{٣س + ١٥}$ أوجد {١} مجال $ن^{-1}$ {٢} $ن^{-1}$ (س) في أبسط

{٦} إذا كان : ن(س) = $\frac{س^{2} + ٩س + ٢٠}{س^{2} - ١٦}$ فأوجد $ن^{-1}$ في أبسط صورة وعين مجال $ن^{-1}$

{٧} إذا كان : ن(س) = $\frac{٣س - ٩}{س^{2} - ٥س + ٦}$ فأوجد $ن^{-1}$ في أبسط صورة وعين مجال $ن^{-1}$

س٨

{١} أوجد ن (س) في أبسط صورة مبيناً المجال ن (س) = $\frac{س^{2} + ٤س + ٣}{س^{3} - ٢٧} \div \frac{س + ٣}{س^{2} + ٣س + ٩}$

{٢} أوجد ن (س) في أبسط صورة مبيناً المجال ن (س) = $\frac{س^{2} + ٢س}{س^{2} - ٩} \div \frac{٢س}{س + ٣}$

{٣} أوجد ن (س) في أبسط صورة مبيناً المجال ن (س) = $\frac{س^{3} - ٨}{س^{2} + س - ٦} \times \frac{س + ٣}{س^{2} + ٢س + ٤}$

{٤} أوجد ن (س) في أبسط صورة مبيناً المجال ن (س) = $\frac{س^{3} - ١}{س^{2} - ٢س + ١} \times \frac{٢س - ٢}{س^{2} + س + ١}$

{٥} أوجد ن (س) في أبسط صورة مبيناً المجال ن (س) = $\frac{س^{2} - ٣س + ٢}{س^{2} - ١} \div \frac{٣س - ١٥}{س^{2} - ٤س - ٥}$

{٦} أوجد ن (س) في أبسط صورة مبيناً المجال ن (س) = $\frac{س^{2} - ٤٩}{س^{3} - ٨} \div \frac{س + ٧}{س - ٢}$

{٧} أوجد ن (س) في أبسط صورة مبيناً المجال ن(س) = $\frac{س^{3} - ٨}{س^{2} - ٣س + ٢} \div \frac{س^{3} + ٢س^{2} + ٤س}{٢س^{2} + س - ٣}$

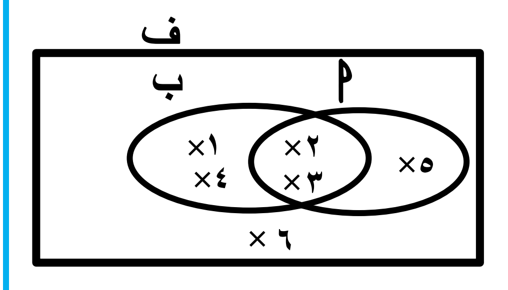
{٨} أوجد ن (س) في أبسط صورة مبيناً المجال ن(س) = $\frac{٢س^{2} - س - ٦}{س^{2} - ٣س} \div \frac{٤س^{2} - ٩}{٢س^{2} - ٣س}$

{ ٩ } أوجد ن (س) في أبسط صورة مبيناً المجال ن (س) = $\frac{س^٣ - ١}{س^٢ - س} \times \frac{س + ٣}{س^٢ + س + ١}$

{١٠} أوجد ن (س) في أبسط صورة مبيناً المجال ن(س) = $\frac{٣س - ١٥}{س + ٣} \times \frac{٤س + ١٢}{٥س - ٢٥}$

{١١} أوجد المجال المشترك للدالتين $ن_١$ ، $ن_٢$ حيث $ن_١(س) = \frac{س^٢ + ٤}{س^٢ - ٤}$ ، $ن_٢(س) = \frac{٧}{س^٢ + ٤س + ٤}$

س٩



{١} في الشكل المقابل : إذا كان م ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية {١} أوجد ل (م ∩ ب) {٢} ل (م ـ ب)

{٣} احتمال عدم وقوع الحدث م

{٢} إذا كان م ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية ، وكان ل (م) = ٠,٣ ، ل (ب) = ٠,٦ ، ل (م ∩ ب) = ٠,٢ {١} أوجد ل (م ∪ ب) {٢} ل (م ـ ب)

{٣} إذا كان م ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية ، وكان ل (م) = ٠,٥ ، ل (م ∪ ب) = ٠,٧ ل (ب) = س فأوجد قيمة س

إذا كان {١} ل (م ∩ ب) = ٠,١ {٢} الحدثين م ، ب متنافيين {٣} م ⊂ بَ

{٤} إذا كان ل (م) = $\frac{١}{٢}$ ، ل (ب) = $\frac{١}{٣}$ ، ل (م ∩ ب) = $\frac{١}{٨}$

فأوجد {١} ل (م ∪ ب) {٢} ل (م ـ ب) {٣}احتمال عدم وقوع ب

{٥} كيس به ١٥ كرة متماثلة مرقمة من ١ إلي ١٥ سحبت كرة عشوائية إذا كان الحدث م هو الحصول علي عدد فردي ، الحدث ب الحصول علي عدد يقبل القسمة علي ٥

أوجد {١} ل (م) {٢} ل (ب) {٣} ل (م ـ ب)

{٦} إذا كانت ف { ٢ ، ٣ ، ٤ ؛ ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ } ، م = { ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ } ، ب = { ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧ } فأوجد {١} ل (م) {٢} ل (بَ)

مراجعة ليلة الامتحان في الجبر والإحصاء

★ الوحدة الأولي :

أولاً : أسئلة الاختيار من متعدد

١ مجموعة حل المعادلتين س + ١ = ٠ ، ص − ٢ = ٠ معاً هي ....

(أ) {(١ ، ٢)} (ب) {(١ ، −٢)} (جـ) {(−١ ، ٢)} (ء) {(−١ ، −٢)}

---

٢ مجموعة حل المعادلتين س + ص = ٠ ، ص − ٥ = ٠ هي ....

(أ) {(−٥ ، ٥)} (ب) {(٥ ، −٥)} (جـ) {(٥ ، ٥)} (ء) {(−٥ ، −٥)}

---

٣ نقطة تقاطع المستقيمين : ص = ٢ ، س + ص = ٦ هي ....

(أ) (٢ ، ٦) (ب) (٢ ، ٤) (جـ) (٤ ، ٢) (ء) (٦ ، ٢)

---

٤ المستقيمان : ٣س + ٥ ص = ٠ ، ٥س − ٣ ص = ٠ يتقاطعان في ....

(أ) نقطة الأصل (ب) الربع الأول (جـ) الربع الثاني (ء) الربع الرابع

---

٥ إذا كان المستقيمان الممثلان للمعادلتين : س + ٣ص = ٤ ، س + أ ص = ٧ متوازيين

فإن : أ = ...

(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٧ (ء) ١١

---

٦ إذا كان للمعادلتين : س + ٤ ص = ٧ ، ٣س + ك ص = ٢١ عدد لا نهائي من الحلول

فإن : ك = ...

(أ) ٤ (ب) ٧ (جـ) ١٢ (ء) ٢١

---

٧ إذا كان للمعادلتين : س + ٢ص = ١ ، ٢س + ك ص = ٢ حل وحيد

فإن : ك لا يمكن أن تساوي ....

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٤ (ء) −٤

---

٨ المستقيمان : ٣س + ٤ ص = ١ ، ٦س + ٨ص − ٢ = ٠ يكونان ....

(أ) متوازيين (ب) متعامدين

(جـ) متقاطعين و غير متعامدين (ء) منطبقين

---

٩ عدد حلول المعادلتين : س + ص = ١ ، س + ص = ٢ معًا هو ....

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) ٢ (ء) عدد لا نهائي

⑩ مجموعة حل المعادلتين : س − ص = ٠ ، س ص = ١٦ في ع × ع هي ....

(أ) {(٠ ، ٠)} (ب) {(٤ ، ٤)}
(جـ) {(−٤ ، −٤)} (د) {(٤ ، ٤) ، (−٤ ، −٤)}

⑪ الزوج المرتب الذي يحقق كلاً من المعادلتين : س ص = ٢ ، س − ص = ١ هو ....

(أ) (١ ، ٢) (ب) (٢ ، ١) (جـ) (١ ، ١) (د) (٢ ، −١)

⑫ أحد حلول المعادلتين : س − ص = ٢ ، س^٢ + ص^٢ = ٢٠ هي ....

(أ) (−٤ ، ٢) (ب) (٢ ، −٤) (جـ) (٣ ، ١) (د) (٤ ، ٢)

⑬ إذا كانت : س = ١ ، س^٢ + ص^٢ = ١٠ فإن : ص = ...

(أ) −٣ (ب) ±٣ (جـ) ٣ (د) ٩

⑭ إذا كان : أ ب = ٣ ، أ ب^٢ = ١٢ فإن : ب = ...

(أ) ٤ (ب) ٢ (جـ) −٢ (د) ±٢

⑮ عددان موجبان مجموعهما ٧ ،حاصل ضربهما ١٢ **فإن** : العددين هما ....

(أ) ٢ ، ٥ (ب) ٢ ، ٦ (جـ) ٣ ، ٤ (د) ١ ، ٦

⑯ في المعادلة : أ س^٢ + ب س + جـ = ٠ إذا كان : ب^٢ − ٤ أ جـ > ٠
فإن : عدد جذور المعادلة في ع يساوي ....

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) ٢ (د) عدد لا نهائي

ثانيًا : الأسئلة المقالية

*** حل المعادلة من الدرجة الثانية في مجهول واحد :**

١ أوجد مجموعة المعادلة في ع : ٣س^٢ = ٥س − ١ باستخدام القانون العام
مقرباً الناتج لأقرب رقمين عشريين.

أ = ٣
ب = −٥
جـ = ١

(الحل) ∵ ٣س^٢ = ٥س − ١ ∴ ٣س^٢ − ٥س + ١ = ٠

القانون العام : س = (− ب ± √(ب^٢ − ٤ أ جـ)) ÷ ٢ أ = (٥ ± √(٢٥ − ٤ × ٣ × ١)) ÷ (٢ × ٣)

∴ س١ = (٥ + √١٣) ÷ ٦ = ١,٤٣ ، س٢ = (٥ − √١٣) ÷ ٦ = ٠,٢٣

∴ **مجموعة الحل** = { ١,٤٣ ، ٠,٢٣ }

٢ باستخدام القانون العام أوجد مجموعة المعادلة في ع : س (س - ١) = ٤

مقرباً الناتج لأقرب ثلاثة أرقام عشرية.

أ = ١
ب = -١
جـ = -٤

(الحل) ∵ س (س - ١) = ٤ ∴ س^{٢} - س - ٤ = ٠

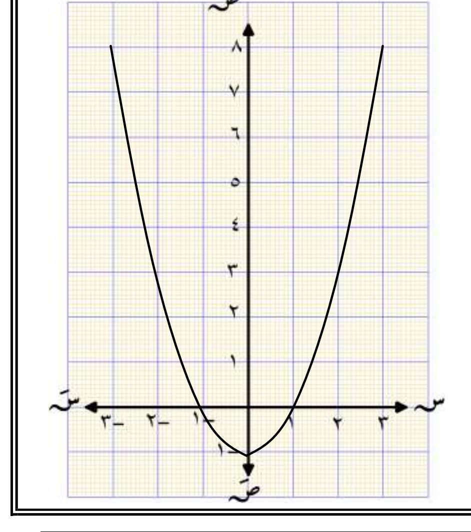
∴ س = $\frac{-ب \pm \sqrt{ب^{٢} - ٤ أ جـ}}{٢أ}$ = $\frac{١ \pm \sqrt{١ - ٤ \times ١ \times - ٤}}{٢ \times ١}$

∴ س$_{١}$ = $\frac{١ + \sqrt{١٧}}{٢}$ = ٢,٥٦٢ ، س$_{٢}$ = $\frac{١ - \sqrt{١٧}}{٢}$ = - ١,٥٦٢

∴ **مجموعة الحل** = { ٢,٥٦٢ ، - ١,٥٦٢ }

٣ ارسم الشكل البياني للدالة د : د(س) = س^{٢} - ١ في الفترة [-٣ ، ٣] ومن الرسم

أوجد مجموعة حل المعادلة : س^{٢} - ١ = ٠



(الحل)

∵ د(س) = س^{٢} - ١ في الفترة [-٣ ، ٣]

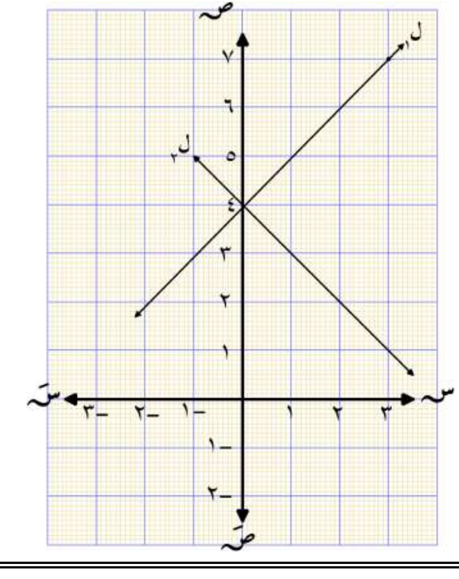
س	-٣	-٢	-١	٠	١	٢	٣
د(س)	٨	٣	٠	-١	٠	٣	٨

∴ **مجموعة الحل** = {-١ ، ١}

*** حل معادلتين من الدرجة الأولي في متغيرين :**

٤ أوجد مجموعة الحل لكل من المعادلتين الآتيتين في ح×ح بيانيًا:

ص = س + ٤ ، س + ص = ٤



(الحل) ∵ ص = س + ٤

س	١	٢	٣
ص	٥	٦	٧

، ∵ س + ص = ٤ ∴ ص = ٤ - س

س	١	٢	٣
ص	٣	٢	١

∴ **مجموعة الحل** = {(٠ ، ٤)}

٥ أوجد مجموعة الحل لكل من المعادلتين الآتيتين في ح×ح جبرياً:

س + ص = ٤ ، ٢س – ص = ٢

(الحل) س + ص = ٤ (١)

٢س – ص = ٢ (٢)

بالجمع

٣س = ٦ (÷٢) ∴ س = ٢ **بالتعويض عن س في المعادلة** (١)

٢ + ص = ٤ ∴ ص = ٢

∴ **مجموعة الحل** = {(٢ ، ٢)}

٦ أوجد مجموعة الحل لكل من المعادلتين الآتيتين في ح×ح جبرياً:

س – ص = ٤ (١) ، ٣س + ٢ص = ٧ (٢)

(الحل) بالضرب المعادلة (١) في (٢)

٢س – ٢ص = ٨ (١)

٣س + ٢ص = ٧ (٢)

بالجمع

٥س = ١٥ (÷٥) ∴ س = ٣ **بالتعويض عن س في المعادلة** (٢)

٣ × ٣ + ٢ص = ٧

٢ص = ٧ – ٩ ∴ ٢ص = –٢ (÷٢) ∴ ص = –١

∴ **مجموعة الحل** = {(٣ ، –١)}

٧ أوجد قيمتي ا ، ب علماً بأن {(١ ، ٢)} حل للمعادلتين :

اس + ب ص = ٤ ، ٣اس + ٢ب ص = ٠

(الحل) ا + ٢ب = ٤ (١) (× –٢) ، ٣ا + ٤ب = ٠ (٢)

بضرب المعادلة (١) في (–٢) :

–٢ا – ٤ب = –٨

٣ا + ٤ب = ٠

بالجمع

ا = –٨ **بالتعويض عن ا في المعادلة** (١)

–٨ + ٢ب = ٤ ∴ ٢ب = ١٢ (÷٢) ∴ ب = ٦

٨ عددان نسبيان مجموعهما ١٢ وثلاثة أمثال أصغرهما يزيد عن ضعف أكبرهما بمقدار واحد.

أوجد العددين ؟

(الحل) نفرض أن العددان س ، ص

س + ص = ١٢ ⓵ (× ٢) ، ٣س − ٢ص = ١ ⓶

بضرب المعادلة ⓵ في (٢) : ٢س + ٢ص = ٢٤ ⓵

٣س − ٢ص = ١ ⓶

بالجمع

٥س = ٢٥ (÷٥)

س = ٥ **بالتعويض عن س في المعادلة ⓵**

∴ ٥ + ص = ١٢ ∴ ص = ٧ ∴ **العددان هما** ٥ ، ٧

*** حل معادلتين إحداهما من الدرجة الأولي والأخرى من الدرجة الثانية في متغيرين :**

٩ **أوجد مجموعة الحل لكل من المعادلتين الآتيتين في ح×ح جبرياً:**

ص − س = ٢ ، $س^٢$ + س ص − ٤ = ٠

(الحل) ص = ٢ + س ⓵ ، $س^٢$ + س ص − ٤ = ٠ ⓶

بالتعويض عن ص في المعادلة ⓶ : $س^٢$ + س (٢ + س) − ٤ = ٠

$س^٢$ + ٢ س + $س^٢$ − ٤ = ٠

٢$س^٢$ + ٢ س − ٤ = ٠ **(÷ ٢)**

$س^٢$ + س − ٢ = ٠

(س − ١) (س + ٢) = ٠

∴ س = ١ | س = − ٢ **بالتعويض عن س في ⓵**

ص = ٢ + ١ | ص = ٢ − ٢

∴ ص = ٣ | ص = ٠

∴ مجموعة الحل = { (١ ، ٣) ، (−٢ ، ٠) }

١٠ **أوجد مجموعة الحل لكل من المعادلتين الآتيتين في ح×ح جبرياً:**

س − ص = ٢ ، $س^٢$ + $ص^٢$ = ٢٠

(الحل) س = ٢ + ص ⓵ ، $س^٢$ + $ص^٢$ = ٢٠ ⓶

بالتعويض عن س في المعادلة ⓶ : $(٢ + ص)^٢$ + $ص^٢$ = ٢٠

٤ + ٤ ص + $ص^٢$ + $ص^٢$ − ٢٠ = ٠

$٢ص^٢ + ٤ص - ١٦ = ٠$ (÷٢)

$ص^٢ + ٢ص - ٨ = ٠$

$(ص - ٢)(ص + ٤) = ٠$

بالتعويض عن ص في المعادلة ①

ص = ٢ | ص = -٤

س = ٢ + ٢ | س = ٢ - ٤

س = ٤ | س = -٢

∴ **مجموعة الحل** = {(٤ ، ٢) ، (-٢ ، -٤)}

١١ مستطيل محيطه ١٨ سم ومساحته ١٨ سم^٢ **أوجد** : طول كلاً من بعديه ؟

(الحل) نفرض أن : طول المستطيل س ،وعرضه ص

∵ محيطه = ٢(س + ص) = ١٨ (÷ ٢)

∴ س + ص = ٩ ∴ ص = ٩ - س ⟵ ①

س ص = ١٨ ⟵ ② **بالتعويض عن ص في ② :**

س(٩ - س) = ١٨

$٩س - س^٢ - ١٨ = ٠$ (÷ -١)

$س^٢ - ٩س + ١٨ = ٠$

(س - ٣)(س - ٦) = ٠

∴ س = ٣ | س = ٦ بالتعويض عن ص في ① :

ص = ٩ - ٣ | ص = ٩ - ٤

∴ ص = ٦ | ص = ٣

∴ بعديه المستطيل : ٣سم ، ٦سم

★ **الوحدة الثانية :**

أولاً : أسئلة الاختيار من متعدد

*** مجموعة أصفار الدالة كثيرة الحدود :**

١ مجموعة أصفار الدالة د : د(س) = -٣س هي ....

(أ) {٠} (ب) {-٣ ، ٠} (جـ) {-٣} (د) ح

٢ مجموعة أصفار الدالة د : د(س) = س(س^٢ - ٢س + ١) هي ....

(أ) {٠ ، ١} (ب) {٠ ، -١} (جـ) {-١ ، ١} (د) {١}

❸ مجموعة أصفار الدالة د : د(س) = ١ هي ....

(أ) {-١} (ب) {٠} (جـ) ∅ (د) {١}

---

❹ مجموعة أصفار الدالة د : د(س) = صفر هي ....

(أ) ع - {٠} (ب) ∅ (جـ) {٠} (د) ع

---

❺ إذا كانت : ص(د) = {٥} ، د(س) = س^{٣} - ٣س^{٢} + أ فإن : أ = ...

(أ) -٥٠ (ب) -٥ (جـ) ٥ (د) ٥٠

---

❻ إذا كانت : ص(د) = {١ ، -٢} ، د(س) = س^{٢} + س + أ فإن : أ = ...

(أ) ٢٨ (ب) ١ (جـ) -١ (د) -٢

---

* دالة الكسر الجبري - وتساوي كسرين جبريين :

❼ مجال الدالة ن : ن(س) = $\frac{\text{س (س - ١)}}{\text{س}^{٢} - ٤}$ هو ....

(أ) ع (ب) ع - {-٢ ، ٢} (جـ) ع - {٢ ، ٠} (د) ع - {٢}

---

❽ مجال الدالة ن : ن(س) = $\frac{\text{س - ٣}}{\text{٢}}$ هو ....

(أ) ع (ب) ع - {٠ ، ١} (جـ) ع - {-١ ، ٠} (د) ع - {٠}

---

❾ مجال الدالة ن : ن(س) = $\frac{\text{س - ٧}}{\text{٣ (س + ١)}}$ هو ....

(أ) ع (ب) ع - {١} (جـ) ع - {-١ ، ٣} (د) ع - {-١}

---

❿ المجال المشترك للكسرين : $\frac{\text{٢}}{\text{س - ٣}}$ ، $\frac{\text{٧}}{\text{س - ٦}}$ هو ....

(أ) ع (ب) ع - {٣ ، ٦} (جـ) ع - {٣} (د) ع - {٦}

⓫ إذا كان : ن$_{١}$(س) = $\frac{\text{- ٧}}{\text{س + ٢}}$ ، ن$_{٢}$(س) = $\frac{\text{س}}{\text{س - ك}}$ وكان المجال المشترك للدالتين

ن$_{١}$ ، ن$_{٢}$ هو ع - {-٢ ، ٧} فإن : ك = ...

(أ) ٧ (ب) -٧ (جـ) -٢ (د) ٢

⑫ إذا كانت : د(س) = $\frac{س - ٣}{س + ٢}$ فإن : ص(د) = ...

(أ) {٣} (ب) ع - {-٢} (جـ) {-٢} (ء) {٣، -٢}

---

⑬ إذا كانت : س = ٣ أحد أصفار الدالة د : د(س) = $\frac{س^٢ - ٢س - ك}{س^٢ - ٢٥}$

فإن : ك = ...

(أ) ٣ (ب) ٦ (جـ) -٣ (ء) -٦

---

⑭ أبسط صورة للدالة د : د(س) = $\frac{٤ - س}{س - ٤}$ حيث س ≠ صفر هي ....

(أ) ٤ (ب) -٤ (جـ) ١ (ء) -١

---

⑮ إذا كان أبسط صورة للكسر الجبري ن(س) = $\frac{س^٢ - ٤س + ٤}{س^٢ - أ}$ هي $\frac{س - ٢}{س + ٢}$

فإن : أ = ...

(أ) -٤ (ب) ٤ (جـ) -٢ (ء) ٢

---

⑯ إذا كان : ن١(س) = $\frac{١ + أ}{س - ٢}$ ، ن٢(س) = $\frac{٤}{س - ٢}$ ، وكان ن١(س) = ن٢(س)

فإن : أ = ...

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (ء) ٤

---

* العمليات على الكسور الجبرية :

⑰ مجال الدالة ن حيث ن(س) = $\frac{س - ٢}{س + ٣} + \frac{٣س}{س - ١}$ هو ....

(أ) ع - {٠، ٢} (ب) ع - {-٣، ١} (جـ) ع - {-٣، ٢} (ء) ع - {٢، ٣}

---

⑱ إذا كان س ∈ ع - {٣، -٣} فإن : ن(س) = $\frac{س}{س - ٣} \div \frac{٣س}{س^٢ - ٩}$ = ...

(أ) $\frac{٣}{س - ٣}$ (ب) $\frac{٣}{س + ٣}$ (جـ) $\frac{س + ٣}{٣}$ (ء) $\frac{س - ٣}{٣}$

⑲ إذا كانت : س ≠ ١ فإن : د(س) = $\frac{س + ١}{س - ١} + \frac{س - ١}{س - ١}$ = ...

(أ) صفر (ب) $\frac{٢}{٢س - ٢}$ (جـ) $\frac{٢}{س - ١}$ (د) $\frac{٢}{(س - ١)^٢}$

---

⑳ المعكوس الجمعي للكسر : $\frac{٣}{س^٢ + ١}$ هو ....

(أ) $\frac{- ٣}{س^٢ + ١}$ (ب) $\frac{س^٢ + ١}{٣}$ (جـ) $\frac{س^٢ - ١}{٣}$ (د) $\frac{٣}{س^٢ - ١}$

㉑ يكون للدالة د : د(س) = $\frac{س - ٢}{س - ٥}$ معكوساً جمعياً في المجال ....

(أ) ح - {٢} (ب) ح - {٥} (جـ) ح - {-٢، ٢} (د) ح - {٢، ٥}

㉒ يكون للدالة د : د(س) = $\frac{س - ٢}{س - ٥}$ معكوساً ضربياً في المجال ....

(أ) ح (ب) ح - {٥} (جـ) ح - {٢} (د) ح - {٢، ٥}

㉓ إذا كان : ن(س) = $\frac{س - ١}{س + ٢}$ فإن : $ن^{-١}(١)$ ....

(أ) تساوي -١ (ب) تساوي صفر (جـ) تساوي ٣ (د) غير معرفة

ثانيًا : الأسئلة المقالية

* تساوي كسرين والمجال المشترك :

١ إذا كان : $ن_١(س) = \frac{٢س}{٢س + ٤}$ ، $ن_٢(س) = \frac{س^٢ + ٢س}{س^٢ + ٤س + ٤}$ **أثبت أن :** $ن_١ = ن_٢$

(الحل) $ن_١(س) = \frac{٢س}{٢(س + ٢)}$

مجال $ن_١$ = ح - {-٢}

∴ اختزال $ن_١ = \frac{س}{س + ٢}$

$ن_٢(س) = \frac{س(س + ٢)}{(س + ٢)(س + ٢)}$

مجال $ن_٢$ = ح - {-٢}

∴ اختزال $ن_٢ = \frac{س}{س + ٢}$

∴ $ن_١ = ن_٢$ **لأن :** مجال $ن_١$ = مجال $ن_٢$ ، اختزال $ن_١$ = اختزال $ن_٢$

٢ إذا كان : $ن_١(س) = \frac{س^٢}{س^٣ - س^٢}$ ، $ن_٢(س) = \frac{س^٣ + س^٢ + س}{س^٤ - س}$ **أثبت أن** : $ن_١ = ن_٢$

(الحل) ∴ $ن_١(س) = \frac{س^٢}{س^٢(س - ١)}$

∴ مجال $ن_١ = ح - \{٠ ، ١\}$

∴ اختزال $ن_١ = \frac{١}{س - ١}$

∴ $ن_٢(س) = \frac{س(س^٢ + س + ١)}{س(س^٣ - ١)} = \frac{س(س^٢ + س + ١)}{س(س - ١)(س^٢ + س + ١)}$

∴ مجال $ن_٢ = ح - \{٠ ، ١\}$

∴ اختزال $ن_٢ = \frac{١}{س - ١}$

∴ $ن_١ = ن_٢$ لأن : مجال $ن_١$ = مجال $ن_٢$ ، اختزال $ن_١$ = اختزال $ن_٢$

٣ إذا كان : $ن_١(س) = \frac{س^٢ - ٤}{س^٢ + س - ٦}$ ، $ن_٢(س) = \frac{س^٢ - س - ٦}{س^٢ - ٩}$

هل : $ن_١ = ن_٢$ ؟ مع ذكر السبب ؟

(الحل) ∴ $ن_١(س) = \frac{(س - ٢)(س + ٢)}{(س - ٢)(س + ٣)}$

∴ مجال $ن_١ = ح - \{٢ ، -٣\}$

∴ اختزال $ن_١ = \frac{س + ٢}{س + ٣}$

∴ $ن_٢(س) = \frac{(س - ٣)(س + ٢)}{(س - ٣)(س + ٣)}$

∴ مجال $ن_٢ = ح - \{٣ ، -٣\}$

∴ اختزال $ن_٢ = \frac{س + ٢}{س + ٣}$

∴ $ن_١ \neq ن_٢$ لأن : مجال $ن_١ \neq$ مجال $ن_٢$ ، اختزال $ن_١$ = اختزال $ن_٢$

٤ **أوجد المجال المشترك الذي تتساوي فيه $ن_١(س) = ن_٢(س)$ حيث :**

$ن_١(س) = \frac{س^٢ + ٣س + ٢}{س^٢ - ٤}$ ، $ن_٢(س) = \frac{س^٢ - ١}{س^٢ - ٣س + ٢}$

(الحل) $ن_١(س) = \frac{(س + ٢)(س + ١)}{(س + ٢)(س - ٢)}$

مجال $ن_١ = ح - \{٢ ، -٢\}$

اختزال $ن_١ = \frac{س + ١}{س - ٢}$

$ن_٢(س) = \frac{(س - ١)(س + ١)}{(س - ١)(س - ٢)}$

مجال $ن_٢ = ح - \{١ ، ٢\}$

اختزال $ن_٢ = \frac{س + ١}{س - ٢}$

∴ $ن_١(س) = ن_٢(س)$ في المجال المشترك = $ح - \{٢ ، -٢ ، ١\}$

* العمليات على الكسور الجبرية :

٥ أوجد ن(س) في أبسط صورة موضحاً المجال ن حيث :

$\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س}^{٣} - ١}{\text{س}^{٢} - \text{س}} \times \frac{\text{س} + ٣}{\text{س}^{٢} + \text{س} + ١}$ ثم أوجد : ن(١) ، ن(٣) إن أمكن

(الحل)

$\therefore \text{ن}(\text{س}) = \frac{(\text{س} - ١)(\text{س}^{٢} + \text{س} + ١)}{\text{س}(\text{س} - ١)} \times \frac{\text{س} + ٣}{\text{س}^{٢} + \text{س} + ١}$

$\therefore$ مجال ن = ع - {٠ ، ١} $\therefore \text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س} + ٣}{\text{س}}$

$\therefore$ ن(١) غير معرفة ، $\text{ن}(٣) = \frac{٣ + ٣}{٣} = ٢$

٦ أوجد ن(س) في أبسط صورة موضحاً المجال ن حيث :

$\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س}^{٢} - ٢\text{س} - ١٥}{\text{س}^{٢} - ٩} \div \frac{٢\text{س} - ١٠}{\text{س}^{٢} - ٦\text{س} + ٩}$

(الحل)

$\therefore \text{ن}(\text{س}) = \frac{(\text{س} - ٥)(\text{س} + ٣)}{(\text{س} - ٣)(\text{س} + ٣)} \div \frac{٢(\text{س} - ٥)}{(\text{س} - ٣)(\text{س} - ٣)}$

$\therefore$ مجال ن = ع - {٣ ، -٣ ، ٥}

$\therefore \text{ن}(\text{س}) = \frac{(\text{س} - ٥)(\text{س} + ٣)}{(\text{س} - ٣)(\text{س} + ٣)} \times \frac{(\text{س} - ٣)(\text{س} - ٣)}{٢(\text{س} - ٥)} = \frac{\text{س} - ٣}{٢}$

٧ أوجد ن(س) في أبسط صورة موضحاً المجال ن حيث :

$\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س} + ٣}{\text{س}^{٢} + ٧\text{س} + ١٢} + \frac{٤}{\text{س}^{٢} + ٤\text{س}}$

(الحل) $\therefore \text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س} + ٣}{(\text{س} + ٣)(\text{س} + ٤)} + \frac{٤\text{س}}{\text{س}(\text{س} + ٤)}$

$\therefore$ مجال ن = ع - {-٣ ، -٤ ، ٠}

$\therefore \text{ن}(\text{س}) = \frac{١}{\text{س} + ٤} + \frac{٤}{\text{س} + ٤} = \frac{٥}{\text{س} + ٤}$

٨ أوجد ن(س) في أبسط صورة موضحاً المجال ن حيث :

$\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س}^{٢} + ٣\text{س}}{\text{س}^{٢} + ٢\text{س} - ٣} - \frac{\text{س} - ٢}{\text{س}^{٢} - ٣\text{س} + ٢}$

(الحل) $\therefore \text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س}(\text{س} + ٣)}{(\text{س} + ٣)(\text{س} - ١)} - \frac{\text{س} - ٢}{(\text{س} - ١)(\text{س} - ٢)}$

$\therefore$ مجال ن = ع - {-٣ ، ١ ، ٢}

$\therefore \text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س}}{\text{س} - ١} - \frac{١}{\text{س} - ١} = \frac{\text{س} - ١}{\text{س} - ١} = ١$

٩ أوجد ن(س) في أبسط صورة موضحاً المجال ن حيث :

$$ن(س) = \frac{س^٢ + ٢س + ٤}{س^٣ - ٨} - \frac{س^٢ - ٩}{س^٢ + س - ٦}$$ **ثم أوجد :** ن(٢) إن أمكن

(الحل) ∴ $ن(س) = \frac{س^٢ + ٢س + ٤}{س^٣ - ٨} + \frac{س^٢ - ٩}{س^٢ + س - ٦}$

$$= \frac{س^٢ + ٢س + ٤}{(س - ٢)(س^٢ + ٢س + ٤)} + \frac{(س - ٣)(س + ٣)}{(س - ٢)(س + ٣)}$$

∴ مجال ن = ع − {٢ ، −٣}

∴ $ن(س) = \frac{١}{س - ٢} + \frac{س - ٣}{س - ٢} = \frac{١ + س - ٣}{س - ٢} = \frac{س - ٢}{س - ٢} = ١$ ∴ ن(٢) غير معرفة

١٠ أوجد ن(س) في أبسط صورة موضحاً المجال ن حيث

$$ن(س) = \frac{٣س - ٤}{س^٢ - ٥س + ٦} + \frac{٢س + ٦}{س^٢ + س - ٦}$$

(الحل) ∴ $ن(س) = \frac{٣س - ٤}{(س - ٢)(س - ٣)} + \frac{٢(س + ٣)}{(س - ٢)(س + ٣)}$

∴ مجال ن = ع − {٢ ، ٣ ، −٣}

∴ $ن(س) = \frac{٣س - ٤}{(س - ٢)(س - ٣)} + \frac{٢(س - ٣)}{(س - ٢)(س - ٣)}$

$$= \frac{٣س - ٤ + ٢س - ٦}{(س - ٢)(س - ٣)} = \frac{٥س - ١٠}{(س - ٢)(س - ٣)} = \frac{٥(س - ٢)}{(س - ٢)(س - ٣)} = \frac{٥}{س - ٣}$$

* أمثلة متنوعة :

١١ إذا كان : ن(س) $= \frac{س^٢ + ٣س}{س^٢ + س - ٦}$ **أوجد :** $ن^{-١}(س)$ **في أبسط صورة مبينًا المجال**

(الحل) ∴ $ن^{-١}(س) = \frac{س^٢ + س - ٦}{س^٢ + ٣س} = \frac{(س + ٣)(س - ٢)}{س(س + ٣)}$

∴ مجال $ن^{-١}$ = ع − {−٣ ، ٢ ، ٠} ∴ $ن^{-١}(س) = \frac{س - ٢}{س}$

١٢ أوجد أصفار الدالة د : د(س) $= \frac{س^٢ - س - ٢}{س^٢ - ٤}$

(الحل) ∴ $د(س) = \frac{(س - ٢)(س + ١)}{(س - ٢)(س + ٢)}$ ∴ ص(د) = {−١}

١٣ إذا كان مجال الدالة ن : ن(س) = $\frac{س + ب}{س + ٢}$ هو ع − { − ٢ } وكانت ن(٠) = ٣

أوجد : قيمة كل من ٢ ، ب

(الحل) ∵ مجال الدالة = ع − { − ٢ } ∴ − ٢ + ٢ = ٠ ∴ $\boxed{٢ = ٢}$

∴ ن(س) = $\frac{س + ب}{س + ٢}$ ∵ ن(٠) = ٣

∴ ن(٠) = $\frac{٠ + ب}{٠ + ٢}$ = ٣ ∴ $\boxed{ب = ٦}$

١٤ إذا كان مجال الدالة ن(س) = $\frac{ب}{س}$ + $\frac{٩}{س + ٢}$ هو ع − { ٠ ، − ٤ } ، ن(٥) = ٢

أوجد : قيمة كل من ٢ ، ب

(الحل) ∵ مجال الدالة = ع − { ٠ ، − ٤ }

∴ − ٤ + ٢ = ٠ ∴ $\boxed{٢ = ٤}$

∴ ن(س) = $\frac{ب}{س}$ + $\frac{٩}{س + ٤}$ ∵ ن(٥) = ٢

∴ ن(٥) = $\frac{ب}{٥}$ + $\frac{٩}{٥ + ٤}$ = ٢

∴ $\frac{ب}{٥}$ + ١ = ٢ ∴ $\frac{ب}{٥}$ = ١ ∴ $\boxed{ب = ٥}$

★ الوحدة الثالثة :

أولاً : أسئلة الاختيار من متعدد

١ احتمال الحدث المستحيل = ...

(٢) ١ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) ∅ (٤) صفر

٢ إذا ألقيت قطعة نقود منتظمة مرة واحدة **فإن :** احتمال ظهور صورة أو كتابة = ...

(٢) ١ (ب) $\frac{١}{٤}$ (جـ) $\frac{١}{٢}$ (٤) صفر

٣ في تجربة إلقاء حجر نرد منتظم **فإن :** احتمال ظهور عدد أقل من ٣ = ...

(٢) $\frac{١}{٦}$ (ب) $\frac{١}{٣}$ (جـ) $\frac{١}{٢}$ (٤) $\frac{٢}{٣}$

٤ إذا كان احتمال وقوع الحدث ٢ هو ٧٥ ٪ **فإن :** احتمال عدم وقوع الحدث ٢ = ...

(٢) $\frac{١}{٤}$ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) $\frac{٣}{٤}$ (٤) ١

٥ إذا كان ٲ ، ب حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية ما
فإن : ل(ٲ ∩ ب) = ...

(ٲ) ١ (ب) $\frac{١}{٢}$ (حـ) ∅ (ء) صفر

---

٦ إذا كان ٲ ، ب حدثين متنافيين **فإن :** ل(ٲ − ب) = ...

(ٲ) صفر (ب) ل(ٲ) (حـ) ل(ب) (ء) ل(ٲ ∪ ب)

---

٧ إذا كان ٲ ⊂ ب **فإن :** ل(ٲ ∩ ب) = ...

(ٲ) ل(ٲ) (ب) ل(ب) (حـ) صفر (ء) ∅

---

٨ إذا كان ٲ ⊂ ب **فإن :** ل(ٲ ∪ ب) = ...

(ٲ) ل(ٲ) (ب) ل(ب) (حـ) ل(ٲ ∩ ب) (ء) صفر

---

٩ إذا كان ٲ ⊂ ف لتجربة عشوائية ما ، ل(ٲ̅) = ٢ ل(ٲ) **فإن :** ل(ٲ) = ...

(ٲ) $\frac{١}{٣}$ (ب) $\frac{١}{٢}$ (حـ) $\frac{٢}{٣}$ (ء) ١

---

١٠ إذا كان ٲ حدثًا من فضاء عينة لتجربة عشوائية ما ، ل(ٲ) = ٤ ل(ٲ̅)
فإن : ل(ٲ) = ...

(ٲ) ٠,٨ (ب) ٠,٦ (حـ) ٠,٤ (ء) ٠,٢

---

١١ إذا كان ٲ ، ب حدثين متنافيين ، وكان ل(ٲ) = ٠,٢ ، ل(ب) = ٠,٣
فإن : ل(ٲ ∪ ب) = ...

(ٲ) ٠,١ (ب) ٠,٢ (حـ) ٠,٣ (ء) ٠,٥

---

١٢ إذا كان ٲ ، ب حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية ما ، وكان
ل(ٲ) = $\frac{١}{٣}$ ، ل(ٲ ∪ ب) = $\frac{٧}{١٢}$ **فإن :** ل(ب) = ...

(ٲ) $\frac{١}{٤}$ (ب) $\frac{١}{٦}$ (حـ) $\frac{٢}{٣}$ (ء) $\frac{١}{٣}$

---

١٣ إذا كان ٲ ، ب حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية ما ، وكان
ل(ٲ) = ٠,٧ ، ل(ٲ − ب) = ٠,٥ **فإن :** ل(ٲ ∩ ب) = ...

(ٲ) ٠,٦ (ب) ٠,٤ (حـ) ٠,٣ (ء) ٠,٢

---

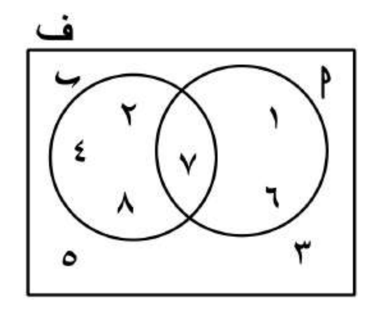
١٤ إذا كان ٲ ، ب حدثين من فضاء العينة ف وكان ٲ ⊂ ب ، وكان
ل(ٲ) = ٠,٢ ، ل(ب) = ٠,٦ **فإن :** ل(ب − ٲ) = ...

(ٲ) ٠,٦ (ب) ٠,٢ (حـ) ٠,٨ (ء) ٠,٤

ثانيًا : الأسئلة المقالية

* أمثلة هامة على الاحتمال :

١ من الشكل أوجد :



ن(ف) = ٨ ، ل(ا) = $\frac{٣}{٨}$ ، ل(ب) = $\frac{٤}{٨} = \frac{١}{٢}$

، ل(ا ∩ ب) = $\frac{١}{٨}$ ، ل(ا ∪ ب) = $\frac{٦}{٨} = \frac{٣}{٤}$

، ل(اَ) = $\frac{٥}{٨}$ ، ل(بَ) = $\frac{٤}{٨} = \frac{١}{٢}$

، ل(ا − ب) = $\frac{٢}{٨} = \frac{١}{٤}$ ، ل(ب − ا) = $\frac{٣}{٨}$

---

٢ إذا كان ا ، ب حدثين من فضاءِ عينة لتجربة عشوائية ما وكان

ل(ا) = ٠,٦ ، ل(ب) = ٠,٥ ، ل(ا ∪ ب) = ٠,٧

فأوجد : ل(ا ∩ ب) ، ل(اَ) ، ل(ا − ب)

(الحل) ل(ا ∩ ب) = ل(ا) + ل(ب) − ل(ا ∪ ب) = ٠,٦ + ٠,٥ − ٠,٧ = ٠,٢

، ل(اَ) = ١ − ل(ا) = ١ − ٠,٦ = ٠,٤

، ل(ا − ب) = ل(ا) − ل(ا ∩ ب) = ٠,٦ − ٠,٢ = ٠,٤

---

٣ إذا كان ا ، ب حدثين من فضاءِ عينة وكان ل(ا) = $\frac{١}{٢}$ ، ل(ب) = $\frac{١}{٣}$

فأوجد : ل(ا ∪ ب) **في الحالات الآتية :**

① ا ، ب حدثين متنافيين   ② ل(ا ∩ ب) = $\frac{١}{٨}$

(الحل) ① ∵ ا ، ب **متنافيين**   ∴ ل(ا ∩ ب) = **صفر**

∴ ل(ا ∪ ب) = ل(ا) + ل(ب) = $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٣} = \frac{٥}{٦}$

② ل(ا ∪ ب) = ل(ا) + ل(ب) − ل(ا ∩ ب) = $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٣} - \frac{١}{٨} = \frac{١٧}{٢٤}$

---

٤ إذا كان ا ، ب حدثين من فضاءِ عينة وكان ل(ا) = $\frac{١}{٣}$ ، ل(ا ∪ ب) = $\frac{٧}{١٢}$

فأوجد ل(ب) **إذا كان :** ① ا ، ب حدثين متنافيين ② ا ⊃ ب

(الحل) ① ل(ا ∪ ب) = ل(ا) + ل(ب) ∴ $\frac{١}{٣}$ + ل(ب) = $\frac{٧}{١٢}$

∴ ل(ب) = $\frac{٧}{١٢} - \frac{١}{٣} = \frac{١}{٤}$ ② ∵ ا ⊃ ب ∴ ل(ب) = ل(ا ∪ ب) = $\frac{٧}{١٢}$

أولاً: اختر الصحيح مما بين القوسين

١) إذا كان أ ، ب حدثين متنافيين ، وكان ل(أ') = ٠,٤ ، ل(أ ∪ ب) = ٠,٩ فإن ل(ب) = ...
(٠,٣ ، ٠,٥ ، ٠,٦ ، ١,٣)

٢) إذا كان ن(س) = (س + ٧)/(س − ٢) فإن مجال ن⁻¹(س) = .. (ح − {−٧ ، ٢} ، ح − {٢} ، ح − {−٧} ، {−٧ ، ٢})

٣) إذا كان المستقيمان الممثلان للمعادلتين: س + ٣ص = ٤ ، س + أ ص = ٧ متوازيين فإن أ = ...
(١ ، ٣ ، ٤ ، ٧)

٤) المعكوس الجمعي للكسر الجبري ٣/(س² + ١) هو ... ((س² + ١)/٣ ، (س² + ١)/(−٣) ، ٣/(س² − ١) ، −٣/(س² + ١))

٥) إذا كان أ ، ب حدثين من فضاء العينة ، أ ⊂ ب فإن ل(أ ∩ ب) = ...
(صفر ، ل(أ) ، ل(ب) ، ∅)

٦) المستقيمان: ٣س = ٦ ، ٢ص = ٨ .... (متوازيان ، منطبقان ، متعامدان ، متقاطعان وغير متعامدان)

٧) مجموعة قيم س التي تجعل د(س) = صفر تسمى ... (المدى ، المجال ، مجموعة أصفار الدالة ، مجموعة أصفار المقام)

٨) نقطة تقاطع المستقيمين س = ٣ ، ص − ٥ = ٠ هي .. ((٥ ، ٣) ، (٥ ، −٣) ، (−٥ ، −٣) ، (٣ ، ٥))

٩) يكون للدالة د حيث د(س) = (س − ٢)/(س − ٥) معكوس جمعي في المجال .. (ح − {٢ ، ٥} ، ح − {٢} ، ح − {٥} ، ح − {−٥ ، −٢})

١٠) إذا كانت: س = −٣ أحد حلول المعادلة: س² + أ س − ١٥ = صفر فإن أ = .. (٢ ، −٢ ، ٣ ، ٥)

١١) مجموعة حل المعادلتين: س + ص = ٠ ، ص = ١ هي .. ({(−١ ، ١)} ، {(١ ، −١)} ، {(٠ ، ٠)} ، {(٢ ، ٢)})

١٢) إذا كان: ل(أ) = ل(أ') فإن ل(أ) = ... (صفر ، ١ ، ١/٤ ، ١/٢)

١٣) إذا كان: د(س) = (س + ٢)/(س − ٢) فإن د(١) × د(−١) = ... (١ ، −١ ، ٣ ، −٣)

١٤) إذا كان احتمال وقوع الحدث أ هو ٧٥٪ فإن احتمال عدم وقوعه هو ... (٢٥ ، ٢٥٪ ، ٢,٥٪ ، ١/٢٥)

١٥) أبسط صورة للدالة ن(س) = (٥ − س)/(س − ٥) حيث س ≠ ٥ هي ... (٠ ، ٤ ، ١ ، −١)

١٦) مجموعة أصفار الدالة د: حيث د(س) = (س − ٣)/(س + ٢) هي ... ({صفر} ، {٣} ، {−٢} ، {−٢ ، ٣})

١٧) إذا كان للمعادلتين س + ٢ص = ٤ ، ٣س + ب ص = ١٢ عدد لانهائي من الحلول فإن ب = ...
(٢ ، ٣ ، ٥ ، ٦)

١٨) يكون للدالة د حيث د(س) = (س − ١)/(س − ٣) معكوس ضربي في المجال .. (ح ، ح − {٨} ، ح − {٣} ، ح − {١ ، ٣})

١٩) إذا كان ص(د) = {٤} ، د(س) = ٢س + أ فإن أ = ... (صفر ، ٣ ، ٦ ، −٦)

٢٠) عدد حلول المعادلتين: س + ص = ٢ ، س + ص − ٣ = ٠ معًا في ح × ح هو .. (صفر ، ١ ، ٢ ، عدد لانهائي)

٢١) مجموعة أصفار الدالة د: د(س) = ٩ هي ... ({٩} ، {٠} ، ∅ ، ح − {٩})

ثانيا: اختر الصحيح مما بين القوسين

١. إذا كان: $س^{٢} - ص^{٢} = ١٥$ ، س − ص = ٣ فإن س + ص = ... (−٥ ، −٣ ، ٣ ، ٥)

٢. $(-١)^{٩٩} + (-١)^{١٠٠}$ = ... (−٢ ، صفر ، ١ ، ٢)

٣. إذا كان: س عددًا سالبا فإن العدد الأكبر في الأعداد التالية هو ... (٥ − س ، ٥ + س ، $\frac{٥}{س}$ ، ٥س)

٤. إذا كان $٢^{٥} × ٣^{٥} = ٦^{ك}$ فإن ك = ... (٥ ، ١٠ ، صفر ، ٥٥)

٥. مجموعة حل المتباينة: ٢ < س < ٣ في ح هي ... ({٢، ٣} ، [٢، ٣] ، ∅ ،]٢، ٣[ )

٦. إذا كان: ٣س = ١ فإن $\frac{١}{٥}$ س = ... ($\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{١}{١٥}$ ، ١٥ ، $\frac{١}{٣}$)

٧. $\sqrt{٣٦ + ٦٤}$ = ٨ + ... (٢ ، ٦ ، ١٠ ، ١٤)

٨. $٣^{١٠} + ٣^{١٠} + ٣^{١٠}$ = ... ($٣^{٣٠}$ ، $٢٧^{١٠}$ ، $٣^{١١}$ ، $٩^{٣٠}$)

٩. العنصر المحايد الضربي في ص هو ... (صفر ، ١ ، −١ ، ٢)

١٠. الوسط الحسابي للقيم: ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٧ ، ٩ هو ... (٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧)

١١. $(٩٩)^{٢} - ١$ = ... (٩٨٠٠ ، ١٠٠٠ ، $(٩٨)^{٢}$ ، ٩٩٠٠)

١٢. $\sqrt{٨} - \sqrt{٢}$ = ... ($\sqrt{٦}$ ، $\sqrt{١٠}$ ، $\sqrt{٢}$ ، ٤)

١٣. إذا كان أ ب = ٣ ، $أ ب^{٢} = ١٢$ فإن ب = ... (٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥)

١٤. إذا كان: $٢^{٥} × ٣^{٥} = م × ٦^{٥}$ فإن م = (١ ، ٢ ، ٣ ، ٦)

١٥. إذا كانت: ٢س ص = ٦ ، $س^{٢} ص + س ص^{٢} = ٦$ فإن س + ص = (١ ، ٢ ، ٣ ، ٦)

١٦. $(س - ٥)^{صفر}$ = ١ لكل س ∈ ... (ح − {١} ، ح − {−٥} ، ح − {٥} ، ح)

١٧. إذا كانت النقطة (٥ ، ب − ٧) تقع على محور السينات فإن ب = ... (٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧)

١٨. إذا كان: $س^{٢} - ص^{٢} = ٢ (س + ص)$ حيث (س + ص) ≠ ٠ فإن س − ص = ... (٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧)

١٩. إذا كان $\frac{س}{ص} = \frac{٣}{٤}$ ، فإن $\frac{٤س}{٣ص}$ = ($\frac{٤}{٣}$ ، ١ ، $\frac{٩}{١٦}$ ، $\frac{١٦}{٩}$)

٢٠. إذا كان: س + ٣ص = ٧ فإن س + ٣(ص + ٥) = ... (٢٢ ، ٢١ ، ٧ ، ٣)

٢١. المعادلة: س + ٣ص + س ص = ٧ من الدرجة ... (الصفرية ، الأولى ، الثانية ، الثالثة)

٢٢. ٠,....٦٥ = $٦,٥ × ١٠^{ن}$ فإن ن = ... (٤ ، ٥ ، −٥ ، ٦)

٢٣. إذا كان: −س > ٥ فإن ... (س < −٥ ، س > −٥ ، س < ٥ ، س > ٥)

٢٤. ربع العدد $٤^{٢٠}$ هو ... ($٤^{٥}$ ، $٤^{١٠}$ ، $٤^{١٩}$ ، $٢^{١٠}$)

٢٥. إذا كان $٢^{س} = ٩$ ، $٢^{ص} = ٣$ فإن $(٢)^{س - ص}$ = ... (٦ ، ٣ ، ١٨ ، ٦٤)

ثالثا : أجب عما يلي :-

١) أوجد ن(س) في أبسط صورة مبينا مجال ن : $ن(س) = \frac{س^{٢} + ٢س + ٤}{س^{٣} - ٨} + \frac{س^{٢} + س - ٢}{س^{٢} - ٤}$

٢) إذا كان : $ن_{١}(س) = \frac{س^{٢}}{س^{٣} - س^{٢}}$ ، $ن_{٢}(س) = \frac{س^{٣} + س^{٢} + س}{س^{٤} - س}$ (ثبت أن : $ن_{١}(س) = ن_{٢}(س)$)

٣) أوجد ن(س) في أبسط صورة مبينا مجال ن : $ن(س) = \frac{س^{٢} - ٩}{٢س^{٢} + ٣س} \times \frac{٤س^{٢} - ٩}{٣س^{٢} + ٦س - ٤٥}$

٤) أوجد ن(س) في أبسط صورة مبينا مجال ن : $ن(س) = \frac{س^{٢} - ٣س + ٢}{س^{٢} - ١} \div \frac{٣س - ١٥}{س^{٢} - ٤س - ٥}$

٥) إذا كان : $ن(س) = \frac{س^{٢} + ٣س}{س^{٢} + س - ٦}$

① أوجد $ن^{-١}(س)$ في أبسط صورة وعين مجال $ن^{-١}$

② إذا كان $ن^{-١}(س) = ٢$ فما قيمة س ؟

٦) أوجد ن(س) في أبسط صورة موضحا المجال حيث $ن(س) = \frac{س - ٣}{س^{٢} - ٧س + ١٢} - \frac{٤}{س^{٢} - ٤س}$

٧) إذا كان مجال الدالة ن : $ن(س) = \frac{ب}{س} + \frac{٩}{س + أ}$ هو ح - {٠، ٤} ، ن(٥) = ٢ أوجد قيمتي أ، ب

٨) أوجد مجموعة حل المعادلتين : س - ص = ١ ، $س^{٢} + ص^{٢} = ٢٥$ في ح × ح

٩) أوجد في ح مجموعة الحل للمعادلة : $س^{٢} - ٢س - ٩ = ٠$. علما بأن $\sqrt{١٠} \simeq ٣,١٦$

١٠) اختزل الدالة ن : $ن(س) = \frac{٢س - ٦}{س^{٢} - ٥س + ٦}$ ثم أوجد : ن(-٢) ، ن(٢)

١١) إذا كان مجال الدالة ن : $ن(س) = \frac{س - ١}{س^{٢} - أس + ٩}$ هو ح - {٣} فأوجد قيمة أ

١٢) أوجد قيمتي أ، ب علما بأن (٣، -١) حل للمعادلتين :

أس + ب ص - ٥ = ٠ ، ٣أس + ب ص = ١٧

١٣) إذا كان مجال الدالة د حيث د(س) = $\frac{\text{س}}{\text{س}^٢ - ٥\text{س} + \text{م}}$ هو ح − {٢، جـ} فأوجد قيمتي م ، جـ

١٤) إذا كان : ن(س) = $\frac{\text{س} - ٥}{\text{س} + ٣}$ فأوجد $\text{ن}^{-١}$(س) مبينًا مجالها ، ثم أوجد $\text{ن}^{-١}$(٤)

١٥) إذا كانت مجموعة أصفار الدالة د : د(س) = أ$\text{س}^٢$ + ب س + ٨ هي {٢، ٤} فأوجد قيمة أ ، ب

١٦) إذا كان $\text{د}_١$(س) = $\frac{\text{س}^٢ - ٤}{\text{س}^٢ + \text{س} - ٦}$ ، $\text{د}_٢$(س) = $\frac{\text{س}^٣ - \text{س}^٢ - ٦\text{س}}{\text{س}^٣ - ٩\text{س}}$ فأوجد
جميع قيم س التي تنتمي للمجال المشترك

١٧) إذا كان أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان : ل(أ) = ٦ر٠ ، ل(ب) = ٥ر٠ ،
ل(أ ∩ ب) = ٣ر٠ فأوجد : (١) ل(أ') (٢) ل(أ ∪ ب)

١٨) إذا كان أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان: ل(أ) = $\frac{١}{٢}$ ، ل(ب) = $\frac{١}{٣}$
فأوجد ل(أ ∪ ب) في كل من الحالتين الآتيتين :
(١) ل(أ ∩ ب) = $\frac{١}{٨}$ (٢) أ ، ب حدثان متنافيان

١٩) كيس يحتوي على ٢١ كرة متماثلة منها ٨ كرات بيضاء ، ٦ كرات حمراء ، باقي الكرات سوداء
سحبت كرة واحدة عشوائيًا فاحسب أن تكون الكرة المسحوبة ...
(١) بيضاء (٢) ليست سوداء (٣) حمراء أو سوداء

٢٠) إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان : ل(أ) = ٧ر٠ ، ل(ب) = ٦ر٠
ل(أ ∩ ب) = ٤ر٠ فأوجد :
(١) احتمال عدم وقوع الحدث أ (٢) احتمال وقوع أحد الحدثين على الأقل.

الخطأ وارد والكمال لله وحده

مُوفقين بإذن الله

ارشادات

أولاً:

① ٣ و ٠ ② ح − {٢ ، −٢} ③ ٣ ④ $\frac{-3}{\text{س}^2+1}$ ⑤ ل(ن)

⑥ متعامدان ⑦ مجموعة أصفار الدالة ⑧ (٣ ، ٥) ⑨ ح − {٥} ⑩ −٢

⑪ {(−١ ، ١)} ⑫ $\frac{1}{2}$ ⑬ ١ ⑭ ٢٥٪ ⑮ −١

⑯ {٣} ⑰ ٦ ⑱ ح − {٣ ، ١} ⑲ −٦ ⑳ صفر ㉑ ∅

ثانياً:

① ٥ ② صفر ③ ٥ − س ④ ٥ ⑤]٢ ، ٣[

⑥ $\frac{1}{15}$ ⑦ ٢ ⑧ 3^{11} ⑨ ١ ⑩ ٥

⑪ ٩٨٠٠ ⑫ $\sqrt{2}$ ⑬ ٤ ⑭ ١ ⑮ ٢

⑯ ح − {٥} ⑰ ٧ ⑱ ٢ ⑲ ١ ⑳ ٢٢

㉑ الثانية ㉒ −٥ ㉓ س > −٥ ㉔ 4^{19} ㉕ ٣

ثالثاً:

١

$$\text{ن(س)} = \frac{\text{س}^2+4\text{س}+4}{(\text{س}-2)(\text{س}^2+4\text{س}+4)} + \frac{(\text{س}+2)(\text{س}-1)}{(\text{س}-2)(\text{س}+2)} = \frac{1}{\text{س}-2} + \frac{\text{س}-1}{\text{س}-2} = \frac{\text{س}}{\text{س}-2}$$

مجال ن = ح − {٢ ، −٢}

٢

$$\text{ن}_1\text{(س)} = \frac{\text{س}^2}{\text{س}^2(\text{س}-1)} = \frac{1}{\text{س}-1}$$

مجال ن_1(س) = ح − {٠ ، ١}

$$\text{ن}_2\text{(س)} = \frac{\text{س}(\text{س}^2+\text{س}+1)}{\text{س}(\text{س}^3-1)} = \frac{\text{س}(\text{س}^2+\text{س}+1)}{\text{س}(\text{س}-1)(\text{س}^2+\text{س}+1)} = \frac{1}{\text{س}-1}$$

مجال ن_2 = ح − {٠ ، ١}

∵ ن_1(س) = ن_2(س) ، مجال ن_1 = مجال ن_2 ∴ $\text{ن}_1 = \text{ن}_2$

٣

$$\text{ن(س)} = \frac{(\text{س}-3)(\text{س}+3)}{\text{س}(2\text{س}+3)} \times \frac{(2\text{س}+3)(2\text{س}-3)}{3(\text{س}+5)(\text{س}-3)} = \frac{(\text{س}+3)(2\text{س}-3)}{3\text{س}(\text{س}+5)}$$

مجال ن = ح − {٠ ، $\frac{-3}{2}$ ، −٥ ، ٣}

٤

$$\text{ن(س)} = \frac{(\text{س}-2)(\text{س}-1)}{(\text{س}-1)(\text{س}+1)} \times \frac{(\text{س}-5)(\text{س}+1)}{3(\text{س}-5)} = \frac{\text{س}-2}{3}$$

مجال = ح − {١ ، −١ ، ٥}

٥

① $\frac{(\text{س}+3)(\text{س}-2)}{\text{س}(\text{س}+3)} = \frac{\text{س}-2}{\text{س}}$ ، مجال = ح − {٠ ، −٣ ، ٢}

② $\frac{\text{س}-2}{\text{س}} = 2$ ومنها ٢س = س − ٢ ← س = −٢

٦) ن(س) = (س − ٣) / ((س − ٤)(س − ٣)) − ٤ / (س(س − ٤)) = س / (س(س − ٤)) − ٤ / (س(س − ٤)) = (س − ٤) / (س(س − ٤)) = ١ / س

مجال ن(س) = ح − {٤، ٣، ٠}

---

٧) ∵ مجال ن = ح − {٠، ٤} ∴ س + ا = ٠ ← ٤ + ا = ٠ ، ا = −٤

ن(س) = ب/س + ٩/(س − ٤) ← ب/٥ + ٩/(٥ − ٤) = ٢ ← ب/٥ + ٩ = ٢ ومنها ب = −٣٥

---

٨) س = ص + ١

بالتعويض في المعادلة ② عن س = ص + ١

(ص + ١)² + ص² = ٢٥

ص² + ٢ص + ١ + ص² = ٢٥

٢ص² + ٢ص + ١ − ٢٥ = ٠

٢ص² + ٢ص − ٢٤ = ٠ (÷ ٢)

ص² + ص − ١٢ = ٠

(ص + ٤)(ص − ٣)

ص = −٤ ، ص = ٣

س = −٣ ، س = ٤

م.ح = {(−٣، −٤)، (٤، ٣)}

٩) ا = ١ ، ب = −٢ ، ج = −٩

س = (٢ ± √(٤ + ٣٦)) / ٢ = (٢ ± √٤٠) / ٢ = ٢(١ ± √١٠) / ٢

س = ١ ± √١٠

= ١ ± ٣,١٦

م.ح = {٤,١٦ ، −٢,١٦}

١٠) ن(س) = ٢(س − ٣) / ((س − ٣)(س − ٢)) = ٢ / (س − ٢)

مجال = ح − {٣، ٢}

ن(−٢) = ٢ / (−٢ − ٢) = −١/٢

ن(٢) = غير معرفة لأن ٢ ∉ مجال ن

١١) ∵ مجال ن(س) = ح − {٣}

س² − اس + ٩ = ٠

٩ − ٣ا + ٩ = ٠

٣ا = ١٨

ا = ٦

١٢) ∵ (٣، −١) تحقق المعادلتين

∴ ٣ا − ب − ٥ = ٠

٣ا − ب = ٥ ← ①

٩ا − ب = ١٧ ← ②

بطرح ① من ② ينتج أن

٦ا = ١٢ ومنها ا = ٢

وبالتعويض في ① ب = ١

---

١٣) ∵ مجال د = ح − {٢، هـ}

س² − ٥س + م = ٠

٤ − ١٠ + م = ٠ ← م = ٦

د(س) = س / (س² − ٥س + ٦) = س / ((س − ٣)(س − ٢))

مجال د = ح − {٣، ٢} هـ = ٣

١٤) ن⁻¹(س) = (س + ٣) / (س − ٥)

مجال = ح − {٥، −٣}

ن⁻¹(٤) = (٤ + ٣) / (٤ − ٥) = ٧ / −١

= −٧

١٥) ∵ ص(د) = {٢، ٤}

∴ ٤ا + ٢ب = −٨ (÷ ٢)

١٦ا + ٤ب = −٨ (÷ ٢)

٢ا + ب = −٤

٤ا + ب = −٢

−٢ا = −٢ ← ا = ١

بالتعويض في ① ← ب = −٦

---

١٦) ن₁(س) = ((س − ٢)(س + ٢)) / ((س − ٢)(س + ٣))

مجال ن₁ = ح − {٢، −٣}

ن₁(س) = (س + ٢) / (س + ٣)

ن₂(س) = س(س² − س − ٦) / (س(س² − ٩)) = س(س + ٢)(س − ٣) / (س(س + ٣)(س − ٣))

مجال ن₂(س) = ح − {٠، ٣، −٣}

ن₂(س) = (س + ٢) / (س − ٣)

المجال المشترك ن₁ ، ن₂ = ح − {٢، −٣، ٠، ٣}

(أجب بنفسك من أسئلة أ/ جهاد ٢٠١٩/١/٨)

المراجعة النهائية جبر

أختر الاجابة الصحيحة منبين الاجابات المعطاة

(١) مجموعة حل المعادلتين: س + ص = ٠ ، ص = ١ هي ....

(أ) {(٠،١)} (ب) { (٢ ، ١) } (ج) { (٢ ، ٥) } (د) **{ (-١ ، ١) }**

(٢) مجموعة حل المعادلتين : س – ص = ١ ، س + ص = ٧ هي ....

(أ) {(١ ، ٠)} (ب) {(٢ ، ١)} (ج) {(٢ ، ٥)} **(د) {(٤ ، ٣)}**

(٣) عدد الحلول الممكنة للمعادلتين : س – ٢ ص = ٢ ، ٣ س – ٦ ص = ٦ هو ....

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ **(د) عدد لا نهائي**

(٤) عدد حلول المعادلتين : س – $\frac{١}{٢}$ ص = ٤ ، ٢ س – ص = ٢ هو ....

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) عدد لا نهائي **(د) صفر**

(٥) إذا كان للمعادلتين : س + ٤ ص = ٧ ، ٣ س + ك ص = ٢١ عدد لا نهائي من الحلول فإن ك = ...

(أ) ٤ (ب) ٧ **(ج) ١٢** (د) ٢١

(٦) المستقيمان : ٣ س + ٥ ص = ٠ ، ٥ س – ٣ ص = ٠ يتقاطعان في ....

(أ) نقطة الأصل (ب) الربع الأول (ج) الربع الثاني (د)الربع الرابع

(٧) المستقيمان : س + ٥ ص = ١ ، س + ٥ ص – ٨ = ٠ يكونان ....

(أ) متوازيين (ب) منطبقين (ج) متعامدان (د) متقاطعين وغير متعامدين

(٨) المستقيمان : ٣ س = ٧ ، ٢ ص = ٩ يكونان ....

(أ) متوازيين (ب) منطبقين **(ج) متعامدان** (د) متقاطعين وغير متعامدين

(٩) ضعف العدد س مطروحاً منه ٣ هو ....

(أ) (س – ٣) (ب) (٢ س + ٣) **(ج) (٢ س – ٣)** (د) (٣ – ٢ س)

(١٠) معادلة محور تماثل منحني الدالة د حيث د (س) = $س^٢$ – ٤ هي ....

(أ) س = - ٤ **(ب) س = صفر** (ج) ص = صفر (د) ص = - ٤

(١١) إذا كان منحني الدالة التربيعية د لا يقطع محور السينات في أي نقطة فإن عدد حلول المعادلة د (س) = صفر في ح هو ....

(أ) حل وحيد (ب) حلان (ج) عدد لا نهائي **(د) صفر**

١٢) إذا كان منحني الدالة التربيعية د يمر بالنقاط (٢ ، ٠) ، (-٣ ، ٠) ، (٠ ، - ٦)
مجموعة حل المعادلة د (س) = صفر في ح هي ....

(أ) { -٢ ، ٣ } (ب) { ٣ ، ٢ } **(ج) { ٢ ، -٣ }** (د) { -٣ ، ٦ }

(١٣) إذا كانت مجموعة حل المعادلة: $س^٢$ – م س + ٤ = ٠ هي { - ٢ } فإن: م = ...

(أ) صفر (ب) - ١ (ج) - ٢ (د) **- ٤**

.....

أ / أبوبكر عامر

01146251564

(١٤) منحني الدالة د : حيث د (س) = س^٢ − ٥ س يقطع محور السينات في النقطتين ......

(أ) (٢ ، ٠) ، (٠ ، ٥) **(ب)** **(٠،٠)،(٥ ، ٠)** (ج) (٢ ، ٠)،(−٥ ، ٠) (د) (٠،٠) ، (−٥ ، ٠)

(١٥) في المعادلة : أ س^٢ + ب س + جـ إذا كان ب^٢ − ٤ أ جـ > صفر فإن عدد جذور المعادلة في ح = ... (أ) ١ **(ب) ٢** (ج) صفر (د) عدد لا نهائي

(١٦) في المعادلة : أ س^٢ + ب س + جـ إذا كان ب^٢ − ٤ أ جـ < صفر فإن عدد جذور المعادلة في ح = ... (أ) ١ (ب) ٢ **(ج) صفر** (د) عدد لا نهائي

(١٧) في المعادلة : أ س^٢ + ب س + جـ إذا كان ب^٢ − ٤ أ جـ = صفر فإن عدد جذور المعادلة في ح = ... **(أ) ١** (ب) ٢ (ج) صفر (د) عدد لا نهائي

(١٨) إذا كانت س ∈ ح فإن المعادلة س^٢ + س + ١ = ٠ ....

(أ) لها جذران (ب) لها جذر واحد **(ج) لا يوجد لها جذور** (د) لها عدد لا نهائي من الجذور

(١٩) عددان موجبان مجموعهما ٨ ، حاصل ضربهما ١٥ فان العددين هما : ....

(أ) ٢ ، ٦ **(ب) ٣ ، ٥** (ج) ٤ ، ٤ (د) ١ ، ١٥

(٢٠) مجموعة حل المعادلتين : س − ص = ٠ ، س ص = ١٦ هي ....

(أ) {(٠،٠)} (ب) {(٤،٤)} (ج) {(−٤،−٤)} **(د) {(٤،٤)}،{(−٤،−٤)}**

(٢١) مجموعة حل المعادلتين : س + ص = ٠ ، س^٢ + ص^٢ = ٢ هي ....

(أ) {(٠ ، ٠)} (ب) {(١، −١)} (ج) {(−١،١)} **(د) {(١ ،−١)} ، {(−١ ، ١)}**

(٢٢) إذا كان : س = ٣ جذراً للمعادلة س^٢ + م س = ٣ فان : م = ...

(أ) −١ **(ب) −٢** (ج) ٢ (د) ١

(٢٣) مستطيل يزيد طوله عن عرضه بمقدار ٢ سم ومساحته ٢٤ سم^٢ فإن محيطه = ...

(أ) ١٠ سم **(ب) ٢٠ سم** (ج) ٣٠ سم (د) ٤٠ سم

(٢٤) إذا كان : س − ٣ = ٠ ، ص^٢ = س + ٦ فإن : ص = ...

(أ) ٩ (ب) ٣ (ج) −٣ **(د) ٣ ، −٣**

(٢٥) إذا كان : س^٢ − ص^٢ = ١٥ ، س − ص = ٣ فإن : س + ص = ...

(أ) −٥ (ب) −٣ (ج) ٣ **(د) ٥**

(٢٦) إذا كان : س^٢ + س ص = ١٥ ، س + ص = ٥ فإن : س = ...

(أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ٦

(٢٧) أحد حلول المعادلتين: س − ص = ٢ ، س^٢ + ص^٢ = ٢٠ هو...........

(أ) (−٤ ، ٢) (ب) (٢ ، −٤) (ج) (٣ ، ١) **(د) (٤ ، ٢)**

(٢٨) إذا كانت س^٢ − ص^٢ = ٢(س+ص) حيث(س+ص) ≠ صفر ،فإن (س−ص)=.....

(أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ٦ (د) ٨

أ / أبوبكر عامر

01146251564

(٢٩) الزوج المرتب الذي يحقق المعادلتين : س ص = ٢ ، س – ص = ١ هو ....

(أ) (١ ، ١) (ب) (٢ ، ١) (ج) (١ ، ٢) (د) ($\frac{١}{٢}$ ، ١)

(٣٠) مجموعة أصفار الدالة د حيث د(س) = س – ٣ هي ....

(أ) ع (ب) ع – {٣} (ج) {٣} (د) $ع^+$

(٣١) مجموعة أصفار الدالة د : (س) = – س هي ....

أ) {صفر} ب) {٣} ج) {٣ ، ٠} د) ع

(٣٢) مجموعة أصفار الدالة د حيث د(س) = س ($س^٢$ – ٢ س + ١) هي ....

(أ) {٠ ، ١} (ب) {٠ ، – ١} (ج) {٠} (د) {١}

(٣٣) مجموعة أصفار الدالة د : (س) = $\frac{س - ٣}{س + ٢}$ هي............

أ) {صفر} ب) {٣} ج) {– ٢} د) {٢ ، – ٢}

(٣٤) أصفار الدالة حيث د (س) : $\frac{س^٢ - ٩}{س - ٣}$ هي ....

(أ) {٣} (ب) {– ٣ ، ٣} (ج) {– ٣} (د) {صفر}

(٣٥) مجموعة أصفار الدالة د : (س) = $\frac{٢ - س}{٧}$ هي ....

(أ) {٧} (ب) {٢ ، ٧} (ج) {٢} (د) ∅

(٣٦) مجموعة أصفار الدالة د : (س) = $\frac{س - ١}{س + ١}$ هي............

(أ) ع – {– ١} (ب) ع – {١} (ج) {١} (د) {– ١}

(٣٧) مجموعة أصفار الدالة د حيث د(س) = $س^٢$ + س + ١ هي ....

(أ) {٠} (ب) {١} (ج) ∅ (د) {٢}

(٣٨) إذا كانت : ص (د) = {٢} حيث د(س) = $س^٣$ – م فإن م = ...

(أ) $\sqrt[٣]{٢}$ (ب) ٢ (ج) ٤ (د) ٨

(٣٩) إذا كانت : ص (د) = {١ ، – ٢} حيث د(س) = $س^٢$ + س – أ فإن أ = ...

(أ) ٢٨ (ب) ١ (ج) – ١ (د) – ٢

(٤٠) إذا كانت مجموعة أصفار الدالة د: د (س) = $س^٢$ + ك س + ١ هي ∅ فإن ك = ...

(أ) صفر (ب) ٢ (ج) ١ (د) – ٢

(٤١) مجال الكسر الجبري $\frac{س + ٢}{٥ س}$ هو ....

(أ) ع – {٥} (ب) ع – {– ٥} (ج) ع (د) ع – {صفر}

(٤٢) مجال الدالة د (س) : $\frac{س + ٢}{س - ٢}$ هو ....

(أ) ع (ب) {٢} (ج) ع – {٢} (د) ع – {٤}

(٤٣) مجال الدالة د (س) : $\frac{س - ٢}{س^{٢} + ١}$ هو ....

(أ) ح (ب) ح − {−١} (ج) ح − {١} (د) ح − {−١ ، ١}

(٤٤) مجال الكسر الجبري $\frac{س - ٥}{٣}$ يساوي مجال الكسر الجبري ....

(أ) $\frac{س}{س^{٢} + ١}$ (ب) $\frac{س}{س - ٣}$ (ج) $\frac{س}{س - ٥}$ (د) $\frac{س - ٥}{س - ٣}$

(٤٥) الكسر ن (س) = $\frac{س - ٢}{٢}$ له معكوس ضربي في المجال ....

(أ) ح **(ب) ح − {٢}** (ج) ح − {٠} (د) ح − {٠ ، ٢}

(٤٦) إذا كان : ن (س) = $\frac{٣}{س + ل}$ وكان مجال الدالة ح − {−٢} فان : ل = ...

(أ) −٢ (ب) ٣ **(ج) ٢** (د) −٣

(٤٧) مجال الدالة د حيث د (س) = $\frac{س - ٣}{٢}$ هو ....

(أ) ح (ب) {٢} (ج) ح − {٣} (د) ح − {٢}

(٤٨) المجال المشترك للدالتين $\frac{س + ٢}{س - ٣}$ ، $\frac{س}{س - ٦}$ هو ....

(أ) ح (ب) ح − {٣} (ج) ح − {٦} **(د) ح − {٣ ، ٦}**

(٤٩) المجال المشترك للكسرين : $ن_{١}$(س) = $\frac{س}{٤}$ ، $ن_{٢}$(س) = $\frac{٥}{س}$ هو ....

(أ) ح − {٠ ، ٥} (ب) ح − {٢} **(ج) ح − {٠}** (د) ح

(٥٠) المجال المشترك للدالتين $\frac{س + ٣}{س - ١}$ ، $\frac{س - ٥}{س + ١}$ هو ....

(أ) ح (ب) ح − {١} (ج) ح − {−١} **(د) ح − {١ ، −١}**

(٥١) أبسط صورة للكسر الجبري ن : ن (س) = $\frac{٤ س^{٢} - ٢ س}{٢ س}$ ، س ≠ صفر هي ....

(أ) ٤ $س^{٢}$ **(ب) ٢ س − ١** (ج) ٢ س (د) ٢

(٥٢) المعكوس الجمعي للكسر $\frac{٣}{س + ١}$ هو ....

(أ) $\frac{س + ٣}{٣}$ **(ب) $\frac{-٣}{س + ١}$** (ج) $\frac{٣}{س - ١}$ (د) $\frac{س + ١}{-٣}$

(٥٣) المعكوس الجمعي للكسر $\frac{س + ٧}{س - ٥}$ هو ....

(أ) $\frac{٧ - س}{س + ٥}$ **(ب) $\frac{س + ٧}{٥ - س}$** (ج) $\frac{-(س + ٧)}{٥ - س}$ (د) $\frac{س - ٧}{٥ - س}$

(٥٤) مجال المعكوس الجمعي للدالة د : د (س) = $\frac{س - ٢}{س + ٧}$ هو ....

(أ) ح - {-٧} (ب) ح - {٢ ، -٧} (ج) ح - {٢} (د) {-٧ ، ٢}

(٥٥) الكسر ن (س) = $\frac{س - ٢}{٢}$ له معكوس ضربي في المجال ....

(أ) ح **(ب) ح - {٢}** (ج) ح - {٠} (د) ح - {٠ ، ٢}

(٥٦) الكسر ن (س) = $\frac{س - ٢}{س}$ له معكوس ضربي في المجال ....

(أ) ح (ب) ح - {٢} (ج) ح - {٠} **(د) ح - {٠ ، ٢}**

(٥٧) إذا كان : ن (س) = $\frac{س + ١}{س - ٢}$ فإن : مجال $ن^{-١}$ هو ....

(أ) ح (ب) ح - {-١} (ج) ح - {٢} **(د) ح - {-١ ، ٢}**

(٥٨) إذا كان : ن (س) = $\frac{س - ٧}{س + ٣}$ فإن مجال $ن^{-١}$ (س) هو ....

(أ) ح (ب) ح - {-٣} (ج) ح - {-٣ ، ٧} (د) ح - {٧}

(٥٩) إذا كان : ن (س) = $\frac{س - ١}{س + ٣}$ فإن : مجال $ن^{-١}$ هو ....

(أ) ح - {-٣} (ب) ح - {١} **(ج)** ح - {١ ، -٣} (د) {١ ، ٣}

(٦٠) إذا كانت : ن (س) = $\frac{س - ٢}{س + ١}$ فإن : $ن^{-١}$ (٢) = ...

(أ) صفر (ب) ٢ (ج) -١ **(د) غير معرفة**

(٦١) إذا كان : ن (س) = $\frac{س}{س^{٢} + ٩}$ فإن : مجال $ن^{-١}$ هو ....

(أ) ∅ (ب) ح - {-٣ ، ٣} (ج) ح **(د) ح - {٠}**

(٦٢) إذا كان ن (س) = $\frac{س + ١}{س - ٢}$ فإن المجال الذي يكون فيه للكسر الجبري معكوس ضربي هو..

(أ) ح - {٢} **(ب) ح - {-١ ، ٢}** (ج) ح - {-١} (د) ح - {-١ ، ٢}

(٦٣) احتمال الحدث المستحيل = ...

(أ) ∅ **(ب) صفر** (ج) ١ (د) -١

(٦٤) إذا إلقيت قطعة نقود مرة واحدة فإن احتمال ظهور صورة = ...

(أ) ∅ (ب) ١ **(ج)** $\frac{١}{٢}$ (د) $\frac{٣}{٤}$

(٦٥) إذاالقيت قطعة نقود منتظمة مرة واحدة فإن احتمال ظهور صورة أو كتابة= ....

(أ) صفر (ب) ٢٥ % (ج) ٥٠ % **(د) ١٠٠ %**

(٦٦) في تجربة إلقاء حجر نرد مرة واحدة فإن احتمال ظهور عدد أقل من ٣ = ...

(أ) $\frac{١}{٦}$ **(ب)** $\frac{١}{٣}$ (ج) $\frac{١}{٢}$ (د) $\frac{٢}{٣}$

(٦٧) إذا ألقى حجر نرد منتظم مرة واحدة فإن احتمال ظهور عدد فردى يساوى ....

(أ) ١ (ب) ٣ **(ج)** $\frac{١}{٢}$ (د) $\frac{١}{٣}$

(٦٨) إذا ألقى حجر نرد منتظم مرة واحدة فإن احتمال ظهور عدد زوجي وظهور عدد فردى معاً يساوى .... **(أ) صفر** (ب) $\frac{١}{٢}$ (ج) $\frac{٣}{٤}$ (د) ١

(٦٩) ألقى حجر نرد منتظم مرة واحدة فإذا كان الحدث ٲ هو ظهور عدد اولي والحدث ب هو ظهورعدد فردى فإن : ل(ٲ ∩ ب) = ... (أ) $\frac{١}{٦}$ **(ب)** $\frac{١}{٣}$ (ج) $\frac{١}{٢}$ (د) $\frac{٢}{٣}$

(٧٠) إذا كان : ٲ ، ب حدثين متنافيين ، فإن ل (ٲ ∩ ب)= ....

(أ) ∅ **(ب) صفر** (ج) ل (ٲ) (د) ١

(٧١) إذا كان ٲ ⊃ ب ، فان ل (ٲ ∩ ب) = ...

(أ) صفر **(ب) ل (ٲ)** (ج) ل (ب) (د) ∅

(٧٢) إذا كان ٲ ⊃ ب حيث ٲ ، ب حدثان من فضاء عينة لتجربة عشوائية فان ل(ٲ ∪ ب = ... (أ) ل (٠) **(ب) ل (ب)** (ج) ٠,٥ (د) صفر

(٧٣) ل (ٲ) + ل (ٲَ) = ...

(أ) ١ (ب) - ١ (ج) صفر (د) ∅

(٧٤) إذا كان ٲ حدثاً من فضاء العينة لتجربة عشوائية وكان : ل (ٲ) = ل (ٲَ)

فان : ل (ٲ) = ... (أ) ١ (ب) صفر **(ج)** $\frac{١}{٢}$ (د) ∅

(٧٥) إذا كان ٲ حدثاً من فضاء العينة لتجربة عشوائية وكان : ل (ٲَ) = ٢ ل (ٲ)

فان : ل (ٲ) = ... **(أ)** $\frac{١}{٣}$ (ب) $\frac{١}{٢}$ (ج) $\frac{٢}{٣}$ (د) ١

(٧٦) إذا كان : ل (ٲ) = ٤ ل (ٲَ) ، فإن ل (ٲ) = ...

(أ) ٠,٨ (ب) ٠,٦ (ج) ٠,٤ (د) ٠,٢

(٧٧) إذا كان احتمال نجاح حمدي ٩٥% فان احتمال عدم نجاحه = ...

(أ) ٢٠% (ب) ١٠ % (ج) **٥ %** (د) صفر

(٧٨) إذا كان احتمال وقوع الحدث ٲ هو ٧٥ % فإن احتمال عدم وقوع الحدث ٲ يساوي .... (أ) $\frac{١}{٤}$ (ب) $\frac{١}{٢}$ (ج) $\frac{٣}{٤}$ (د) ١

(٧٩) إذا كان ٲ ، ب حدثين من فضاء العينة ف ، وكان ٲ ⊃ ب ، ل (ٲ) = ٠,٢ ، ل (ب) = ٠,٦ فان: ل (ب – ٲ) = ... (أ) ٠,٦ (ب) ٠,٢ (ج) ٠,٨ (د) ٠,٤

(٨٠) إذا كان : ٲ ، ب حدثين متنافيين ، وكان ل(ٲَ) = ٠,٦ ، ل (ٲ ∪ ب) = ٠,٩ فإن ل (ب)= .... **(أ) ٠,٥** (ب) ٠,٤ (ج) ٠,٦ (د) ٠,٣

إجابة الاختياري

١	د	١٧	أ	٣٣	ب	٤٩	ج	٦٥	د
٢	د	١٨	ج	٣٤	ب	٥٠	د	٦٦	ب
٣	د	١٩	ب	٣٥	ج	٥١	ب	٦٧	ج
٤	د	٢٠	د	٣٦	ج	٥٢	ب	٦٨	ا
٥	ج	٢١	د	٣٧	ج	٥٣	ب	٦٩	ب
٦	أ	٢٢	ب	٣٨	د	٥٤	ا	٧٠	ب
٧	أ	٢٣	ب	٣٩	د	٥٥	ب	٧١	ب
٨	ج	٢٤	د	٤٠	ج	٥٦	د	٧٢	ب
٩	ج	٢٥	د	٤١	د	٥٧	د	٧٣	ا
١٠	ب	٢٦	ا	٤٢	ج	٥٨	ج	٧٤	ج
١١	د	٢٧	د	٤٣	ا	٥٩	ج	٧٥	ا
١٢	ج	٢٨	ا	٤٤	ا	٦٠	د	٧٦	ا
١٣	د	٢٩	ب	٤٥	ب	٦١	د	٧٧	ج
١٤	ب	٣٠	ج	٤٦	ج	٦٢	ب	٧٨	ا
١٥	ب	٣١	ا	٤٧	ا	٦٣	ب	٧٩	د
١٦	ج	٣٢	ا	٤٨	د	٦٤	ج	٨٠	ا

ثانيا الاسئلة المقالية

أوجد مجموعة حل المعادلتين جبريا في ح × ح

س – ص = ٤ ، ٣س + ٢ص = ٧

الحـــل

س – ص = ٤ × ٢

٢س – ٢ص = ٨

بالجمع ٣س + ٢ص = ٧

٥س = ١٥ س = ٣

بالتعويض في الأولى ص = س – ٤ = ٣ – ٤ = - ١ م.ح = {(٣ ، -١)}

٣س – ص = ٣ ، ٢س + ص = ٢

الحـــل ٣س – ص = ٣

بالجمع ٢س + ص = ٢

٥س = ٥ س = ١

بالتعويض في الأولى ص = ٣س – ٣ = ٣ – ٣ = ٠ م.ح = {(١ ، ٠)}

٢ص – ٣س = ٧ ، ٣ص + ٢س = ٤

الحـــل ضرب المعادلة الأولى × ٢ والثانية × ٣

٤ص – ٦س = ١٤ بالتعويض في الأولى ٣س = ٢ص – ٧

بالجمع ٩ص + ٦س = ١٢ ٣س = ٢ × ٢ – ٧ = -٣

١٣ص = ٢٦ ص = ٢ س = -١

م.ح = {(-١ ، ٢)}

اذا كان (١، ٢) حلاً للمعادلتين: أس + ب ص + ٥ = ٠ ، ٣ أس + ب ص – ١

فأوجد قيمتي أ ، ب

الحـــل

∵ (١، ٢) حلاً للمعادلتين ∴ س = ١ ، ص = ٢

أ + ٢ب = -٥ بالطرح

٣أ + ٢ب = ١

-٢أ = -٦ أ = ٣

بالتعويض في المعادلة الأولى أ + ٢ب = -٥

٣ + ٢ب = -٥ ∴ ٢ب = -٨ ∴ ب = -٤

اذا كانت د : (س) = أس^{٢} + ب ، وكانت د (١) = ٥ ، د (٢) = ١١

فأوجد قيمتي أ ، ب

الحـــل

∵ د (١) = ٥ يعني نعوض س = ١ أ × ١^{٢} + ب = ٥

∴ أ + ب = ٥

∵ د (٢) = ١١ ∴ ٤أ + ب = ١١ بالطرح

-٣أ = -٦ أ = ٢

بالتعويض في المعادلة الأولى

ب = ٥ – أ = ٥ – ٢ = ٣ ∴ أ = ٢ ، ب = ٣

باستخدام القانون العام أوجد في ح مجموعة حل المعادلة

$س^2 - 2س - 6 = صفر$ مقرباً الناتج لرقم عشري واحد

الحـــــــــل

$س^2 - 2س - 6 = 0$

$أ = 1$ ، $ب = -2$ ، $جـ = -6$

$\therefore س = \frac{-ب \pm \sqrt{ب^2 - 4أجـ}}{2أ} = \frac{2 + \sqrt{28}}{2} = 3,6$

أو $س = \frac{2 - \sqrt{28}}{2} = -1,6$ $\therefore$ م . ح = { 3,6 ، -1,6 }

حل المعادلة : $2س^2 - 5س + 1 = 0$ مقربا الناتج لرقمين عشريين

الحـــــــــل

$2س^2 - 5س + 1 = 0$

$أ = 2$ $ب = -5$ $جـ = 1$

$س = \frac{-ب \pm \sqrt{ب^2 - 4أجـ}}{2أ} = \frac{5 + \sqrt{17}}{4} = 2,28$ أو $س = \frac{5 - \sqrt{17}}{4} = 0,22$

$\therefore$ م . ح = { 2,28 ، 0,22 }

أوجد مجموعة حل المعادلتين جبريا في ح × ح

$س - ص = 1$ ، $س^2 + ص^2 = 25$

الحـــــــــل

$س = ص + 1$ بالتعويض في المعادلة الثانية

$(ص + 1)^2 + ص^2 - 25 = 0$

$ص^2 + 2ص + 1 + ص^2 - 25 = صفر$

$2ص^2 + 2ص - 24 = 0$ ÷ 2

$ص^2 + ص - 12 = 0$ حلل

$(ص - 3)(ص + 4) = 0$

$ص = 3$ أو $ص = -4$ ،،، $س = 4$ أو $س = -3$

$\therefore$ م . ح = { (4 ، 3) ، (-3 ، -4) }

$ص - س = ٣$ ، $س^٢ - ٢س + ٣ص = ١٥$

الحـــــــل

$ص = ٣ + س$ ، $س - ٢س + ٣ (٣ + س) = ١٥$

$س^٢ - ٢س + ٣س + ٩ - ١٥ = صفر$

$س^٢ + س - ٦ = ٠$ $(س - ٢)(س + ٣) = ٠$

∴ $س = ٢$ ، $ص = ٥$ أو $س = -٣$ ، $ص = ٠$

∴ م . ح = { (٢ ، ٥) ، (-٣ ، ٠) }

مسائل التطبيقات والمسائل اللفظية

إذا كان عددالفرق الرياضية المشاركة في بطولة كأس الامم الافريقية ١٦ فريق وكان عدد الفرق الغير عربية يزيد عن ثلاثة أمثال عدد الفرق العربية بمقدار ٤ ، اوجد عدد الفرق العربية المشاركة في البطولة

الحـــــــل

نفرض أن عدد الفرق الغير عربية س، والعربية ص

$س + ص = ١٦$

$س - ٣ص = ٤$ بالطرح

$٤ص = ١٢$ $ص = ٣$ ∴ عدد الفرق العربية ٣ فرق

زاويتان حادتان في مثلث قائم الزواية الفرق بين قياسهما ٥٠° ، اوجد قياس كل زاوية

الحـــــــل

نفرض أن الزاوية الكبرى س° ، والصغرى ص°

$س + ص = ٩٠$

بالطرح $س - ص = ٥٠$

$٢س = ١٤٠$ $س = ٧٠°$

نعوض عن قيمة س في المعادلة الأولي $ص = ٩٠ - س = ٩٠ - ٧٠ = ٢٠°$

∴ الزاوية الكبرى= ٧٠° ، والصغرى= ٢٠°

عددان نسبيان مجموعهم ٤٢ ، والفرق بينهما ١٠ ، أوجد العددين

الحـــــــل

بفرض العددان س ، ص

$س + ص = ٤٢$

$س - ص = ١٠$

$٢س = ٥٢$ $س = ٢٦$ ∴ العددين هما ٢٦ ١٦

عددين مجموعهما ٦ ومجموعة مربعيهما ٢٠ أوجد هذان العددان

الحـــــــل

نفرض أن العددان هما س ، ص

س + ص = ٦   س^{٢} + ص^{٢} = ٢٠

من المعادلة الأولى ص = ٦ − س   بالتعويض س^{٢} + (٦ − س)^{٢} = ٢٠

س^{٢} + ٣٦ − ١٢ س + س^{٢} − ٢٠ = ٠

٢ س^{٢} − ١٢ س + ١٦ = ٠   ÷ ٢

س^{٢} − ٦ س + ٨ = ٠   ⟵   (س − ٢) (س − ٤) = ٠

س = ٢   أو   س = ٤

ص = ٤   أو   ص = ٢   ∴ العددان هما ٢ ، ٤

مستطيل يزيد طوله عن عرضه بمقدار ٣ سم ومساحته ٢٨ أوجد محيطه

الحـــــــل

نفرض بعديه س ، ص   س − ص = ٣   منها س = ٣ + ص

س ص = ٢٨

بالتعويض بالاولي   ص (٣ + ص) = ٢٨

ص^{٢} + ٣ ص - ٢٨ = ٠

(ص − ٤)(ص + ٧) = ٠

ص = ٤ ، س = ٣ + ٤ = ٧   أو ص = - ٧ مرفوض

∴ أبعاد المستطيل ٤ ، ٧ محيط المستطيل = (٤+٧) × ٢ = ٢٢ سم^{٢}

عددان موجبان أحدهما يزيد عن ثلاثة امثال الاخر بمقدار ١ ، ومجموع مربعيهما ١٧ فما هما العددان

الحـــــــل

نفرض أن العددان س ، ص

س − ٣ ص = ١

س^{٢} + ص^{٢} = ١٧

من المعادلة الأولى   س = ١ + ٣ ص   بالتعويض(١ + ٣ ص)^{٢} + ص^{٢} = ١٧

٩ ص^{٢} + ٦ ص + ١ + ص^{٢} − ١٧ = ٠   ⟵   ١٠ ص^{٢} + ٦ ص − ١٦ = ٠   ÷ ٢

٥ ص^{٢} + ٣ ص − ٨ = ٠   ⟵   (٥ ص + ٨)(ص − ١) = ٠

ص = - $\frac{٨}{٥}$ مرفوض لانه سالب   أو   ص = ١

س = ٤   ∴ العددان هما ٤ ، ١

مقالي الوحدة الثانية

أوجد مجموعة أصفار كل من الدوال الآتية

د (س) = س

الحـــــــل

س = ٠

ص (د) = صفر

د (س) = ٧ س

الحـــــــل

٧ س = ٠ (÷ ٧)

س = ٠

ص (د) = {صفر}

د (س) = س - ٥

الحـــــــل

س - ٥ = ٠

س = ٥

ص (د) = { ٥ }

د (س) = س^{٢} - ٩

الحـــــــل

س^{٢} - ٩ = ٠

(س - ٣) (س + ٣) = ٠

س - ٣ = ٠ س + ٣ = ٠

س = ٣ س = - ٣

ص (د) = { ٣ ، - ٣ }

د (س) = س^{٢} - ٣س

الحـــــــل

س^{٢} - ٣س = ٠

س (س - ٣) = ٠

س = ٠ س - ٣ = ٠

س = ٣

ص (د) = { ٠ ، ٣ }

د (س) = $\frac{\text{س - ٣}}{\text{س + ٢}}$

الحـــــــل

∵ س - ٣ = ٠

∴ س = ٣ ∴ ص (د) = {٣}

د (س) = $\frac{\text{س}^{٢}\text{ - ٩}}{\text{س}^{٢}\text{ - ٤}}$

الحـــــــل

∵ س^{٢} - ٩ = ٠

∴ (س - ٣)(س + ٣) = ٠

∴ س = ٣ أو س = - ٣

∴ ص(د) = { ٣ ، - ٣ }

إذا كانت د (س) = س^{٣} - ٢س^{٢} - ٧٥

فأثبت أن العدد ٥ هو أحد أصفار الدالة د

الحـــــــل

∵ د (٥) = ٥^{٣} - ٢ × ٥^{٢} - ٧٥

= ١٢٥ - ٥٠ - ٧٥ = صفر

∴ العدد ٥ هو أحد أصفار الدالة د

إذا كان مجموعة أصفار الدالة د حيث د(س) = س^{٢} + ب س + ٩

هي {٣} فما قيمة ب

∵ ٣ هي أصفار الدالة

∴ د (٣) = ٣^{٢} + ٣ب + ٩ = ٠

٩ + ٣ب + ٩ = صفر

٣ب + ١٨ = ٠ ب = - ٦

أ / أبوبكر عامر

01146251564

أوجد مجال كل من الدوال الآتية

اي دالة ملهاش مقام مجالها ح

$ن(س) = \frac{س^2 + 9}{س^2 - 16}$

الحـــــل

$\because س^2 - 16 = صفر$

$(س + 4)(س - 4) = صفر$

$\therefore س = -4$ أو $س = 4$

$\therefore$ مجال $ن(س) = ح - \{-4 ، 4\}$

$د(س) = \frac{س^2 - 11 س + 10}{س}$

الحـــــل

مجال $د = ح - \{صفر\}$

أوجد المجال المشترك للدالتين

$ن_1(س) = \frac{س^2 + 3س - 10}{س^2 - 5 س + 6}$

$ن_2(س) = \frac{س + 2 س - 8}{س^2 - 8 س + 12}$

الحـــــل

$ن_1(س) = \frac{س^2 + 3س - 10}{س^2 - 5 س + 6}$

$= \frac{(س - 2)(س + 5)}{(س - 2)(س - 3)}$

مجال $ن_1 = ح - \{2 ، 3\}$

$ن_1(س) = \frac{(س + 5)}{(س - 3)}$

$ن_2(س) = \frac{س + 2 س - 8}{س^2 - 8 س + 12}$

$= \frac{(س - 2)(س + 4)}{(س - 2)(س - 6)}$

مجال $ن_2 = ح - \{2 ، 6\}$

$ن_2(س) = \frac{(س + 4)}{(س - 6)}$

المجال المشترك $= ح - \{2 ، 3 ، 6\}$

$ن_1(س) = \frac{-5}{س^2 - 1}$ ، $ن_2(س) = \frac{2}{س}$

الحـــــل

$س^2 - 1 = 0$ $\quad (س - 1)(س + 1) = 0$

$\therefore$ مجال $ن_1(س) = ح - \{1 ، -1\}$

$\therefore$ مجال $ن_2(س) = ح - \{0\}$

$\therefore$ المجال المشترك $= ح - \{0 ، 1 ، -1$

إذا كان مجال الدالة ن: $ن(س) = \frac{س - 1}{س^2 - أ س + 9}$

$ح - \{3\}$ فأوجد قيمة أ

$\because$ أصفار المقام $= 3$

$3^2 - 3 أ + 9 = 0$ $\quad -3 أ + 18 = 0$

$\therefore أ = 6$

عين مجال الدالة ن : $ن(س) = \frac{2 س + 1}{س^2 - 5 س + 6}$

ثم أوجد : ن (0) ، ن (2)

$\because س^2 - 5 س + 6 =$

$(س - 2)(س - 3) = صفر$

$\therefore س = 2$ أو $س = 3$

$\therefore$ مجال ن $(س) = ح - \{2 ، 3\}$

قيمة ن $(0) = \frac{2 \times 0 + 1}{0^2 - 5 \times 0 + 6} = \frac{1}{6}$

$2 \notin$ مجال ن غير معرف

أ / أبوبكر عامر

01146251564

إذا كان ن : ن (س) = $\frac{\text{٧}}{\text{٤ س}^{\text{٢}} - \text{١٢ س} + \text{٩}}$

(أ) غير معرفة فأوجد : قيمة أ

الحل

٤ س$^{\text{٢}}$ − ١٢ س + ٩ =

(٢س − ٣) (٢س − ٣) = صفر

∴ ٢س − ٣ = ٠

∴ مجال ن (س) = ح − {$\frac{\text{٣}}{\text{٢}}$}

∵ قيمة ن (أ) غير معرفة

∴ أ = $\frac{\text{٣}}{\text{٢}}$ لأن أ ∉ مجال ن

أختصر لأبسط صورة موضحا المجال

ن (س) = $\frac{\text{س}^{\text{٢}} - \text{٤}}{\text{س}^{\text{٣}} - \text{٨}}$

الحل

= $\frac{(\text{س} - \text{٢})(\text{س} + \text{٢})}{(\text{س} - \text{٢})(\text{س}^{\text{٢}} + \text{٢س} + \text{٤})}$

= $\frac{(\text{س} + \text{٢})}{(\text{س}^{\text{٢}} + \text{٢س} + \text{٤})}$

خلي بالك تطلع المجال قبل الاختصار

مجال ن$_{\text{١}}$ = ح − { ٢ }

إذا كان ن$_{\text{١}}$(س) = $\frac{\text{٥ س}}{\text{٥س} - \text{١٠}}$

، ن$_{\text{٢}}$(س) = $\frac{\text{٢ س}}{\text{٢س} - \text{٤}}$

هل ن$_{\text{١}}$ = ن$_{\text{٢}}$ مع ذكر السبب ؟

الحل

ن$_{\text{١}}$(س) = $\frac{\text{٥ س}}{\text{٥س} - \text{١٠}}$

= $\frac{\text{٥ س}}{\text{٥(س} - \text{٢)}}$ = $\frac{\text{س}}{(\text{س} - \text{٢})}$

مجال ن$_{\text{١}}$ = ح − { ٢ }

ن$_{\text{٢}}$(س) = $\frac{\text{٢ س}}{\text{٢س} - \text{٤}}$

= $\frac{\text{٢ س}}{\text{٢(س} - \text{٢)}}$ = $\frac{\text{س}}{(\text{س} - \text{٢})}$

مجال ن$_{\text{٢}}$ = ح − { ٢ }

∵ مجال ن$_{\text{١}}$ = مجال ن$_{\text{٢}}$

، ن$_{\text{١}}$(س) = ن$_{\text{٢}}$(س) بعد الاختصار

∴ ن$_{\text{١}}$ = ن$_{\text{٢}}$

إذا كان : ن$_{\text{١}}$ (س) = $\frac{\text{٢ س}}{\text{٢ س} + \text{٤}}$

ن$_{\text{٢}}$ (س) = $\frac{\text{س}^{\text{٢}} + \text{٢ س}}{\text{س}^{\text{٢}} + \text{٤ س} + \text{٤}}$

أثبت أن: ن$_{\text{١}}$ (س) = ن$_{\text{٢}}$ (س)

الحل

ن$_{\text{١}}$ (س) = $\frac{\text{٢ س}}{\text{٢ (س} + \text{٢)}}$ = $\frac{\text{س}}{\text{س} + \text{٢}}$

مجال ن$_{\text{١}}$ = ح − {٠ ، -٢}

ن$_{\text{٢}}$(س) = $\frac{\text{س}^{\text{٢}} + \text{٢ س}}{\text{س}^{\text{٢}} + \text{٤ س} + \text{٤}}$

= $\frac{\text{س (س} + \text{٢)}}{(\text{س} + \text{٢})(\text{س} + \text{٢})}$ = $\frac{\text{س}}{\text{س} + \text{٢}}$

مجال ن$_{\text{٢}}$ = ح − {٠، -٢}

∴ ن$_{\text{١}}$ (س) = ن$_{\text{٢}}$ (س)

لجميع قيم س ∈ ح − {٠ ، -٢}

خلي بالك بقي :مدام قال في السؤال المجال المشترك يبقي مش شرط المجالين يكونوا متساويين عشان نثبت ان الكسرين متساويين زي المثال اللي جاي

إذا كان $\text{ن}_1(\text{س}) = \dfrac{\text{س}^2 + \text{س} - ٦}{\text{س}^2 - ٣\text{س} + ٢}$

$\text{ن}_2(\text{س}) = \dfrac{\text{س}^2 - ٢\text{س} - ١٥}{\text{س}^2 - ٦\text{س} + ٥}$

اثبت أن $\text{ن}_1(\text{س}) = \text{ن}_2(\text{س})$ فى المجال المشترك و أوجد هذا المجال

الحل

$$\text{ن}_1(\text{س}) = \frac{\text{س}^2 + \text{س} - ٦}{\text{س}^2 - ٣\text{س} + ٢} = \frac{(\text{س} - ٢)(\text{س} + ٣)}{(\text{س} - ١)(\text{س} - ٢)}$$

مجال ن_1 $= \text{ح} - \{١ ، ٢\}$

$$\text{ن}_1(\text{س}) = \frac{(\text{س} + ٣)}{(\text{س} - ١)}$$

$$\text{ن}_2(\text{س}) = \frac{\text{س}^2 - ٢\text{س} - ١٥}{\text{س}^2 - ٦\text{س} + ٥} = \frac{(\text{س} + ٣)(\text{س} - ٥)}{(\text{س} - ١)(\text{س} - ٥)}$$

مجال ن_2 $= \text{ح} - \{١ ، ٥\}$

$$\text{ن}_2(\text{س}) = \frac{(\text{س} + ٣)}{(\text{س} - ١)}$$

$\because$ $\text{ن}_1(\text{س}) = \text{ن}_2(\text{س})$ **بعد الاختصار**

و لكن مجال $\text{ن}_1 \neq$ مجال ن_2

$\therefore \text{ن}_1 \neq \text{ن}_2$

المجال المشترك $= \text{ح} - \{١ ، ٢ ، ٥\}$

مسائل العمليات علي الكسور

أوجد في أبسط صورة موضحا مجال ن(س)

$$\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س}}{\text{س} + ٣} + \frac{٣}{\text{س} + ٣}$$

الحل

$$\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س} + ٣}{\text{س} + ٣} = ١$$

$\therefore$ المجال $= \text{ح} - \{-٣\}$

المقام هنا موحد حد منهم مقام واجمع البسط أو اطرحه لو عملية طرح

$$\text{ن}(\text{س}) = \frac{٧\text{س} - ٧}{\text{س}^2 - ٤\text{س} + ٣} + \frac{\text{س}^2 + \text{س} - ٢٠}{\text{س}^2 - ٦\text{س} + ٨}$$

الحل

$$= \frac{٧(\text{س} - ١)}{(\text{س} - ١)(\text{س} - ٣)} + \frac{(\text{س} - ٤)(\text{س} + ٥)}{(\text{س} - ٢)(\text{س} - ٤)}$$

مجال ن $= \text{ح} - \{١ ، ٣ ، ٢ ، ٤\}$

$$= \frac{٧}{(\text{س} - ٣)} + \frac{(\text{س} + ٥)}{(\text{س} - ٢)}$$

$$= \frac{٧(\text{س} - ٢)}{(\text{س} - ٣)(\text{س} - ٢)} + \frac{(\text{س} + ٥)(\text{س} - ٣)}{(\text{س} - ٣)(\text{س} - ٢)}$$

$$= \frac{٧\text{س} - ١٤}{(\text{س} - ٣)(\text{س} - ٢)} + \frac{\text{س}^2 + ٢\text{س} - ١٥}{(\text{س} - ٣)(\text{س} - ٢)}$$

$$= \frac{٧\text{س} - ١٤ + \text{س}^2 + ٢\text{س} - ١٥}{(\text{س} - ٣)(\text{س} - ٢)}$$

$$= \frac{\text{س}^2 + ٩\text{س} - ٢٩}{(\text{س} - ٣)(\text{س} - ٢)}$$

هنا المقامات غير موحدة فاستخدمنا طريقة المقص لتوحيد المقامات

$$\text{ن(س)} = \frac{\text{س}^{٢} + ٢\text{س} + ٤}{\text{س}^{٣} - ٨} - \frac{٩ - \text{س}^{٢}}{\text{س}^{٢} + \text{س} - ٦}$$

الحـــــــل

$$\text{ن(س)} = \frac{\text{س}^{٢} - ٢\text{س} + ٤}{\text{س}^{٣} + ٨} - \frac{-(\text{س}^{٢} - ٩)}{\text{س}^{٢} + \text{س} - ٦}$$

$$\text{ن(س)} = \frac{\text{س}^{٢} + ٢\text{س} + ٤}{(\text{س} - ٢)(\text{س}^{٢} + ٢\text{س} + ٤)} + \frac{(\text{س} - ٣)(\text{س} + ٣)}{(\text{س} - ٢)(\text{س} + ٣)}$$

المجال $= ح - \{٢ ، -٣\}$

$$\text{ن(س)} = \frac{١}{\text{س} - ٢} + \frac{\text{س} - ٣}{\text{س} - ٢} = \frac{\text{س} - ٢}{\text{س} - ٢} = ١$$

$$\text{ن(س)} = \frac{\text{س}^{٢} + ٢\text{س} - ١٥}{\text{س}^{٢} + ٣\text{س} - ١٨} \times \frac{\text{س} + ٢}{\text{س}^{٢} + \text{س} - ٢٠}$$

الحـــــــل

$$= \frac{(\text{س} - ٣)(\text{س} + ٥)}{(\text{س} - ٣)(\text{س} + ٦)} \times \frac{(\text{س} + ٢)}{(\text{س} - ٤)(\text{س} + ٥)}$$

مجال ن $= ح - \{٣ ، -٦ ، ٤ ، -٥\}$

$$= \frac{(\text{س} + ٢)}{(\text{س} + ٦)(\text{س} - ٤)}$$

$$\text{ن(س)} = \frac{\text{س}^{٣} - ١}{\text{س}^{٢} - \text{س}} \times \frac{\text{س} + ٣}{\text{س}^{٢} + \text{س} + ١}$$

الحـــــــل

$$\text{ن(س)} = \frac{(\text{س} - ١)(\text{س}^{٢} + \text{س} + ١)}{\text{س}(\text{س} - ١)} \times \frac{\text{س} + ٣}{\text{س}^{٢} + \text{س} + ١}$$

مجال ن $= ح - \{٠ ، ١\}$

$$\text{ن(س)} = \frac{\text{س} + ٣}{\text{س}}$$

> قاعدة الضرب طبعا من اولي معروفة
> عند الضرب اوعي تنام $\frac{\text{بسط} \times \text{بسط}}{\text{مقام} \times \text{مقام}}$

> قاعدة القسمة ساهلة ومجنونة
> ثبت أضرب شقلب
> مجال القسمة تاخد اصفار مقام الكسر الاول
> وكل اصفار الكسر الثاني
> اوعي تنسي وتزعلنى منك

$$\text{ن(س)} = \frac{(\text{س} - ٥)}{(\text{س} - ١)} \div \frac{(\text{س} + ٢)}{(\text{س} - ٣)}$$

الحـــــــل

مجال ن $= ح - \{١ ، ٣، -٢\}$

$$\text{ن(س)} = \frac{(\text{س} - ٥)}{(\text{س} - ١)} \times \frac{(\text{س} - ٣)}{(\text{س} + ٢)}$$

$$= \frac{(\text{س} - ٥)(\text{س} - ٣)}{(\text{س} - ١)(\text{س} + ٢)}$$

$$\text{ن(س)} = \frac{\text{س}^{٣} - ٨}{\text{س}^{٢} - \text{س} - ٢} \div \frac{\text{س}^{٢} + ٢\text{س} + ٤}{٢\text{س}^{٢} - \text{س} - ٣}$$

الحـــــــل

$$\frac{(\text{س} - ٢)(\text{س}^{٢} + ٢\text{س} + ٤)}{(\text{س} - ٢)(\text{س} + ١)} \times \frac{(\text{س} + ١)(٢\text{س} - ٣)}{\text{س}^{٢} + ٢\text{س} + ٤}$$

مجال ن $= ح - \{٢ ، -١ ، \frac{٣}{٢}\}$

$$\text{ن(س)} = ٢\text{س} - ٣$$

إذا كان $\text{ن(س)} = \frac{\text{س}^{٢} - ٢\text{س}}{(\text{س}^{٢} - ٤)}$

أوجد $\text{ن}^{-١}\text{(س)}$ **و عين مجاله**

ثم أوجد $\text{ن}^{-١}(١)$ ، $\text{ن}^{-١}(٢)$ **إن أمكن**

الحـــــــل

$$\text{ن(س)} = \frac{\text{س}(\text{س} - ٢)}{(\text{س} - ٢)(\text{س} + ٢)} = \frac{\text{س}}{(\text{س} + ٢)}$$

مجال $\text{ن}^{-١} = ح - \{٢، -٢، ٠\}$

$$\text{ن}^{-١}\text{(س)} = \frac{(\text{س} + ٢)}{\text{س}}$$

$$\text{ن}^{-١}(١) = \frac{(١ + ٢)}{١} = ٣$$

$\text{ن}^{-١}(٢)$ **غير معرفة لأن ٢** $\notin$ **مجال الدالة**

01146251564

أ / أبوبكر عامر

إذا كان للكسر الجبري $\frac{س + ٢}{س^٢ - ٤}$ معكوس ضربي هو $\frac{س - ٢}{هـ}$ أوجد قيمة هـ

الحـــــــل

$ن(س) = \frac{س+٢}{(س-٢)(س+٢)} = \frac{١}{س-٢}$

∵ معكوسه الضربي هو $\frac{س - ٢}{هـ}$

∴ هـ = ١

الاحتمال

إذا كان أ ، ب

ل(أ) = ٠,٣ ، ل(ب) = ٠,٦ ، (أ ∩ ب) = ٠,٢

أوجد قيمة ① ل(أ ∪ ب) ② ل (أ – ب)

الحـــــــل

ل (أ ∪ ب) = ل (أ) + ل (ب) – ل (أ ∩ ب)

= (٠,٣ + ٠,٦) – ٠,٢ = ٠,٧

ل (أ – ب) = ل (أ) – ل (أ ∩ ب)

= ٠,٣ – ٠,٢ = ٠,١

إذا كان أ ، ب حدثان متنافيان ، ل (أ) = ٠,٥
، ل (ب) = ٠,٣ أوجد ل (أ ∪ ب)

الحـــــــل

أ ، ب حدثان متنافيان فإن ل (أ ∩ ب) = صفر

ل (أ ∪ ب) = ل (أ) + ل (ب) = ٠,٥+٠,٣ = ٠,٨

خلي بالك :

(١) أ ∪ أ' = ف ،،، أ ∩ أ' = ∅

(٢) ل (أ) + ل (أ') = ١ ،، ل (أ')
= ١ – ل (أ)

(٣) ل(أ) = ١ – ل (أ')

إذا كان أ ، ب حدثين من ف حيث أ ⊃ ب ،
ل (أ) = ٠,٥ وأحتمال وقوع ب فقط = ٠,٣

أوجد أحتمال عدم وقوع ب

الحـــــــل

أ ⊃ ب

ل (أ ∩ ب) = ل (أ) = ٠,٥

ل(ب – أ) = ٠,٣

ل(ب) – ل (أ ∩ ب) = ٠

ل(ب) – ٠,٥ = ٠

ل(ب) = ٠,٣ + ٠,٥

ل(ب) = ٠,٨

أحتمال عدم وقوع ب

ل(ب') = ١ – ل (ب) = ١ – ٠,٨ = ٠,٢

إذا كان أ ب ،حدثين من فضاء العينة وكان

ل(أ) = ٠,٧

ل(ب) = ٠,٦ ، (أ ∩ ب) = ٠,٤

أوجد قيمة ① (أ ∪ ب)

② ل (أ – ب) ③ ل (أ̄)

الحـــــــل

ل (أ ∪ ب) = ل(أ) + ل (ب) – ل (أ ∩ ب)

= (٠,٧ + ٠,٦) – ٠,٤ = ٠,٩

ل (أ – ب) = ل (أ) – ل (أ ∩ ب)

= ٠,٧ – ٠,٤ = ٠,٣

احتمال عدم وقوع الحدث أ = ١ – ٠,٧ = ٠,٣

سلة بها ٢٠كرة بها ٨ كرات حمراء ، ٧ كرات بيضاء ، ٥ كرات صفراء فإذا سُحبت كرة واحدة عشوائيا أوجد أحتمال أن تكون الكرة المسحوبة

(١) حمراء (٢) حمراء أو صفراء
(٣) ليست صفراء

الحـــــــل

أحتمال أن تكون الكرة حمراء =

$\frac{\text{عدد الكرات الحمراء}}{\text{العدد الكلي}} = \frac{٨}{٢٠}$

كمل مع نفسي بقي

01146251564

أ / أبوبكر عامر

صندوق به ٢٠ بطاقة متماثلة ومرقمة من ١ : ٢٠
سحبت بطاقة واحدة عشوائيا
احسب احتمال أن تكون البطاقة المسحوبة

① تحمل عدداً أوليا
② تحمل عدد يقبل القسمة علي ٥
③ تحمل عدداً فرديا القسمة علي ٥

الحــــــل

الاعداد الاولية هنا هي
{٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ١١ ، ١٣ ، ١٧ ، ١٩}

تحمل عدداً أوليا = $\frac{٨}{٢٠} = \frac{٤}{١٠}$

الاعداد التي تقبل القسمة علي ٥ هي
{٥ ، ١٠ ، ١٥ ، ٢٠}

تحمل عدد يقبل القسمة علي ٥ = $\frac{٤}{٢٠} = \frac{١}{٥}$

الاعداد الفردية وتقبل القسمة علي ٥
{٥ ، ١٥}

تحمل عدداً فرديا القسمة علي ٥ = $\frac{٢}{٢٠} = \frac{١}{١٠}$

الشكل المقابل يوضح فصل به ٤٠ طالبا، منهم ٣٠ طالب يلعبون كرة القدم و ٢٠ يلعبون كرة السلة و ١٥ يلعبون اللعبتين و ٥ لا يمارسون اي لعبة

سلة | قدم
٥ | ١٥ | ١٥
٥

اختير طالب عشوائيا احسب احتمال أن يكون الطالب
احتمال ممن يلعبون إحدى اللعبتين على الأقل
احتمال ممن يلعبون لعبة دون الأخرى

الحــــــل

المطلوب الاول = $\frac{٣٥}{٤٠} = \frac{٧}{٨}$

المطلوب الثاني = $\frac{٢٠}{٤٠} = \frac{١}{٢}$

إذا كان: س ، ص حدثين من فضاء العينة وكان
ل(ص) = $\frac{٢}{٥}$ ل(س) = ل($\overline{س}$)
، ل(س ∩ ص) = $\frac{١}{٥}$ فأوجد

① ل(س) ② ل(س ∪ ص)

الحــــــل

∵ ل(س) = ل($\overline{س}$)
∴ (س) = $\frac{١}{٢}$

ل(س ∪ ص) = ل(س) + (ص) − ل(س ∩ ص)
= $(\frac{١}{٢} + \frac{٢}{٥}) - \frac{١}{٥} = \frac{٧}{١٠}$

إذا كان ل(أ) = ٤ ل($\overline{أ}$) فإن ل(أ) = ...

∵ ل(أ) + ل($\overline{أ}$) = ١ ∴ ٤ ل($\overline{أ}$) + ل($\overline{أ}$) = ١
∴ ٥ل($\overline{أ}$) = ١ ÷ ٥
∴ ل($\overline{أ}$) = $\frac{١}{٥}$
∵ ل(أ) = ٤ ل($\overline{أ}$)
∴ ل(أ) = ٤ × $\frac{١}{٥}$ = $\frac{٤}{٥}$

انتهت مع تمنياتي لكم بالتوفيق

" الجبر "

* أسئلة الإكمال والاختيار من متعدد :

١- مجموعة حل المعادلتين : س = ٣ ، ص = ٤ هى ....
(أ) {(٣ ، ٤)} (ب) {(٤ ، ٣)} (جـ) ح (د) ϕ

٢- مجموعة أصفار الدالة د : د(س) = س^{٢} + ٤ فى ح هى ....
(أ) {٢} (ب) {٢ ، -٢} (جـ) ح (د) ϕ

٣- إذا كان : أ ، ب حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية فإن : ل(أ ∩ ب) = ...
(أ) صفر (ب) ١ (جـ) ٠,٥ (د) ϕ

٤- مجال المعكوس الضربي للدالة : د(س) = $\frac{س + ٢}{س - ٣}$ هو ....
(أ) {٣} (ب) ح - {-٢ ، ٣} (جـ) ح - {٣} (د) ح

٥- إذا كان : أ ⊂ ف لتجربة عشوائية ما وكان : ل(أ) = ل(أَ) فإن : ل(أ) = ...
(أ) ١ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) $\frac{١}{٤}$ (د) $\frac{١}{٨}$

٦- إذا كانت : س عدداً سالباً فإن أكبر الأعداد التالية هو ....
(أ) ٥ س (ب) $\frac{٥}{س}$ (جـ) ٥ + س (د) ٥ - س

٧- مجال الدالة : د(س) = $\frac{س - ٣}{٤}$ يساوي ....

٨- إذا كان مجموع عمري أب وابنه الآن ٤٧ سنة فيكون مجموع عمريهما بعد ١٠ سنوات .... سنة
(أ) ٢٧ (ب) ٣٧ (جـ) ٥٧ (د) ٦٧

٩- إذا كان للمعادلتين : س + ٢ ص = ١ ، ٢ س + ك ص = ٢ حل وحيد فإن ك لا يمكن أن تساوي ....
(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٤ (د) -٤

١٠- المعكوس الجمعي للكسر الجبري : $\frac{٣}{س^{٢} + ١}$ هو ....

١١- إذا كان : ٢^{٧} × ٣^{٧} = ٦^{ك} فإن : ك = ...

١٢- إذا كانت : س^{٢} - ص^{٢} = ٢ (س + ص) فإن : (س - ص) = ...

١٣- إذا كان : (٧$^{أ-٢}$ ، ٣) = (١ ، ب + ٥) فإن : أ + ب = ...
(أ) -١ (ب) صفر (جـ) ١ (د) ٢

١٤- مجموعة أصفار الدالة د : د(س) = $\frac{س^{٢} - ٩}{س - ٣}$ هى ....

١٥- المعادلة : ٣ س + ٤ ص + س ص = ٥ من الدرجة ....

١٦- إذا كان: ٢س = ١ فإن: $\frac{١}{٥}$ س = ...

١٧- إذا كان للكسر الجبرى: $\frac{س - أ}{س + ٥}$ معكوس ضربي هو $\frac{س + ٥}{س + ٣}$ فإن: أ = ...

١٨- $\sqrt{(-٢)^٤ + ٣^٢}$ = ... + ٣

١٩- إذا كان: س = ص + ١ ، $(س - ص)^٢$ + ص = ٣ فإن: ص = ...

٢٠- إذا كان: أ ب = ٣ ، أ $ب^٢$ = ١٢ فإن: ب = ...

٢١- احتمال الحدث المستحيل يساوى ..... واحتمال الحدث المؤكد = ...

٢٢- أبسط صورة للمقدار د: د(س) = $\frac{٣ - س}{س - ٣}$ حيث س ≠ ٣ هو ....

٢٣- مجال الدالة: د(س) = $\frac{س - ٢}{س^٢ + ١}$ هو ......

٢٤- إذا كان: أ ⊂ ف وكان: ل(أ) = $\frac{١}{٣}$ فإن: ل(أ)' = ...

٢٥- إذا كان: $٢^م$ = ٣ فإن: $٨^م$ = ...

٢٦- إذا كان: $٣^س + ٣^س + ٣^س$ = ٩ فإن: س = ...

٢٧- مجموعة أصفار الدالة: د(س) = $س^٢$ - ٢ هي ......

٢٨- إذا كان: أ ⊂ ب فإن: ل(أ ∪ ب) = ...

٢٩- مجموعة حل المعادلتين: ص - ٥ = ٠ ، ص + س = ٠ هي ......

٣٠- مجموعة أصفار الدالة د: د(س) = ٤ هي ......

٣١- إذا كان: س ص = ٣ ، $س^٢$ ص - س $ص^٢$ = ٦ فإن: س - ص = ...

٣٢- إذا كان: ل(أ) = ٤ ل(أ)' فإن: ل(أ)' = ...

٣٣- المعكوس الضربي للعدد: $\frac{\sqrt{٢}}{٣}$ هو ......

٣٤- ضعف مربع العدد: $\frac{١}{٢}$ يساوى ......

٣٥- $٣^{-٢}$ = ...

٣٦- مجموعة حل المتباينة: س ≤ ١ فى ط هي ......

٣٧- المستقيمان: ٣س + ٥ص = ٠ ، ٥س - ٣ص = ٠ يتقاطعان في ...

(أ) نقطة الأصل . (ب) الربع الأول . (جـ) الربع الثاني . (د) الربع الرابع

٣٨- إذا كانت: ص(د) = {١ ، -٢} ، د(س) = $س^٢$ + س + أ

فإن: أ تساوى .....

٣٩- إذا كانت: ص(د) = {٢} ، د(س) = $س^٣$ - م فإن:

م تساوى ...... (أ) $\sqrt[٣]{٢}$ (ب) ٢ (جـ) ٤ (د) ٨

٤٠- أبسط صورة للدالة ن حيث ن(س) = $\frac{٣س}{س + ١} + \frac{س}{س + ١}$ هي .... ومجالها....

٤١- إذا كان: $ن_1(س) = \frac{-7}{س+2}$ ، $ن_2(س) = \frac{س}{س-ك}$ وكان المجال المشترك للدالتين $ن_1$ ، $ن_2$ هو ح - {-2 ، 7} فإن: ك = ...

٤٢- عدد حلول المعادلتين: س + ص = 2 ، ص + س = 3 معاً في ح × ح هو ......
(أ) صفر (ب) 1 (جـ) 2 (د) 3

٤٣- إذا كانت النسبة بين محيطي مربعين 1 : 2 فإن النسبة بين مساحتيهما تساوي ......
(أ) 2 : 1 (ب) 1 : 2 (جـ) 4 : 1 (د) 1 : 4

٤٤- في تجربة إلقاء حجر نرد منتظم مرة واحدة فإن احتمال ظهور عدد زوجي على الوجه العلوي يساوي ......
(أ) $\frac{1}{6}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (جـ) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{5}{6}$

٤٥- في المعادلة: $أ س^2 + ب س + جـ = 0$ ، فإذا كان: $ب^2 - 4 أ جـ > 0$
فإن عدد جذور المعادلة يساوي ......
← وإذا كان: $ب^2 - 4 أ جـ = 0$ فإن عدد جذور المعادلة يساوي ......
← وإذا كان: $ب^2 - 4 أ جـ < 0$ فإن عدد جذور المعادلة يساوي ......

٤٦- إذا كان منحنى الدالة د: $د(س) = س^2 - س + جـ$ يمر بالنقطة (2 ، 1) فإن: جـ = ...
(أ) 2 (ب) 1 (جـ) -2 (د) -1

٤٧- إذا كان: أ حدثاً من فضاء العينة لتجربة عشوائية فإن: ل(أ') = ...
(أ) 1 (ب) -1 (جـ) 1 - ل(أ) (د) ل(أ) - 1

٤٨- إذا كان: $\frac{ل(أ)}{ل(أ')} = 3$ فإن: ل(أ) = ...
(أ) $\frac{3}{4}$ (ب) 1 (جـ) $\frac{1}{3}$ (د) $\frac{1}{4}$

٤٩- يكون للدالة د حيث: $د(س) = \frac{س-3}{س-4}$ معكوساً جمعياً في المجال ......
(أ) ح - {3} (ب) ح - {4} (جـ) ح - {-4} (د) ح - {-3}

٥٠- إذا كانت: س = 1 حلاً للمعادلة: $س^2 + م س + 4 = 0$ فإن: م = ...

٥١- إذا كانت: $ن(س) = \frac{س-1}{س+2}$ فإن: $ن^{-1}(1)$ = ...
(أ) -1 (ب) صفر (جـ) 3 (د) غير معرفة

٥٢- إذا كان أ' هو الحدث المكمل للحدث أ من فضاء عينة لتجربة عشوائية فإن: ل(أ) + ل(أ') = ...

٥٣- إذا كان احتمال رسوب طالب في امتحان ما هو 0.4 فإن احتمال نجاحه = ...
(أ) صفر (ب) 1 (جـ) $\frac{2}{5}$ (د) $\frac{3}{5}$

٥٤- أحد حلول المعادلتين: $س - ص = ٢$ ، $س^{٢} + ص^{٢} = ٢٠$

في $ح \times ح$ هو ...... (أ) (−٤ ، ٢) (ب) (٢ ، −٤) (ج) (٣ ، ١) (د) (٤ ، ٢)

٥٥- إذا كان $ن_{١}(س) = \frac{ك_{١}(س)}{د_{١}(س)}$ ، $ن_{٢}(س) = \frac{ك_{٢}(س)}{د_{٢}(س)}$

فإن المجال المشترك للدالتين: $ن_{١}$ ، $ن_{٢}$ هو ....

(أ) ح − (ص($د_{١}$) ∪ ص($د_{٢}$)) (ب) ح − (ص($د_{١}$) ∩ ص($د_{٢}$))

(ج) ص($د_{١}$) ∪ ص($د_{٢}$) (د) ص($د_{١}$) ∩ ص($د_{٢}$)

٥٦- عدد حلول المعادلتين: $س + ص = ٥$ ، $ص - ٥ = صفر$ معاً

هو .... (أ) صفر (ب) واحد (ج) اثنين (د) ثلاثة

٥٧- إذا كان المستقيمان الممثلان للمعادلتين $س + ٣ص = ٤$ ،

$س + م ص = ٧$ متوازيين فإن: $م = ...$

٥٨- عددان موجبان مجموعهما ٧ ، حاصل ضربهما ١٢ فإن العددين هما:

(أ) ٢ ، ٥ (ب) ٢ ، ٦ (ج) ٣ ، ٤ (د) ١ ، ٦

٥٩- إذا كان: (٥ ، $س - ٧$) = ($ص + ١$ ، −٥) فإن $س + ص = ...$

٦٠- الدالة د حيث $د(س) = س^{٦} + ٢س^{٤} - ٣$ كثيرة حدود من الدرجة ...

٦١- إذا كان منحنى الدالة د حيث $د(س) = س^{٢} - م$ يمر بالنقطة (١ ، ٠)

فإن $م = ...$

٦٢- مجموعة أصفار الدالة د : حيث $د(س) = -٣س$ هي:

(أ) {٠} (ب) {−٣} (ج) {−٣ ، ٠} (د) ح

٦٣- مجموعة أصفار الدالة د : حيث $د(س) = س(س^{٢} - ٢س + ١)$

هي: (أ) {٠ ، ١} (ب) {٠ ، −١} (ج) {−١ ، ٠} (د) {١}

٦٤- إذا كانت ص(د) = {٢} ، $د(س) = س^{٣} - م$ ، فإن م تساوي:

(أ) $٣\sqrt{٢}$ (ب) ٢ (ج) ٤ (د) ٨

٦٥- إذا كانت ص(د) = {٥} ، $د(س) = س^{٣} - ٣س^{٢} + م$ فإن

م تساوي: (أ) −٥٠ (ب) −٥ (ج) ٥ (د) ٥٠

٦٦- إذا كانت ص(د) = {١ ، −٢} ، $د(س) = س^{٢} + س + م$

فإن م تساوي: (أ) ٢٨ (ب) ١ (ج) −١ (د) −٢

٦٧- أبسط صورة للدالة ن حيث $ن(س) = \frac{٤س^{٢} - ٢س}{٢س}$ ،

$س \neq ٠$ هي ....

٦٨- المجال المشترك للدالتين $ن_١$ ، $ن_٢$ حيث $ن_١(س) = \frac{س-٢}{س^٢-٤}$ ، $ن_٢(س) = \frac{١}{س+١}$ هو ....

٦٩- إذا كان: $ن_١(س) = \frac{أ+١}{س-٢}$ ، $ن_٢(س) = \frac{٤}{س-٢}$ وكان $ن_١(س) = ن_٢(س)$ فإن أ = ...

٧٠- إذا كان أبسط صورة للكسر الجبري $ن(س) = \frac{س^٢-٤س+٤}{س^٢-أ}$ هي $ن(س) = \frac{س-٢}{س+٢}$ فإن: أ = ...

٧١- إذا كان $ن_١(س) = \frac{س+١}{س-٢}$ ، $ن_٢(س) = \frac{س^٢+س}{س^٢-٢س}$ فإن المجال المشترك الذي تتساوى فيه $ن_١$ ، $ن_٢$ هو ....

٧٢- إذا كان س ≠ صفر فإن: $\frac{٥س}{س^٢+١} \div \frac{س}{س^٢+١} = $ ....

(أ) −٥ (ب) −١ (ج) ١ (د) ٥

٧٣- معادلة محور تماثل منحنى الدالة د حيث $د(س) = س^٢ - ٤$ هي ...

(أ) س = −٤ (ب) س = صفر (ج) ص = صفر (د) ص = −٤

٧٤- المستقيمان س + ٢ص = ١ ، ٢س + ٤ص = ٦ يكونا ....

(أ) متوازيان (ب) متقاطعان (ج) متعامدان (د) منطبقان

٧٥- نقطة تقاطع المستقيمين س = −١ ، ص = ١ تقع في الربع ......

"الإجابات"

١- (أ) {(٣، ٤)} ٢- (د) ϕ ٣- (أ) صفر ٤- (ب) ح − {−٢، ٣}

٥- (ب) $\frac{١}{٢}$ ٦- (د) ٥ − س ٧- ح ٨- (د) ٦٧ ٩- (ج) ٤

١٠- $\frac{-٣}{س^٢+١}$ ١١- ل = ٧ ١٢- ٢ ١٣- (ب) صفر ١٤- {−٣}

١٥- الثانية ١٦- $\frac{١}{١٠}$ ١٧- أ = −٣ ١٨- ٢ ١٩- ص = ٢

٢٠- ب = ٤ ٢١- صفر، ١ ٢٢- ١٠ ٢٣- ح ٢٤- ل(أ) = $\frac{٢}{٣}$

٢٥- ٢٧ ٢٦- س = ١ ٢٧- {$\pm\sqrt{٢}$} ٢٨- ل(ب) ٢٩- {(−٥، ٥)} ٣٠- ح

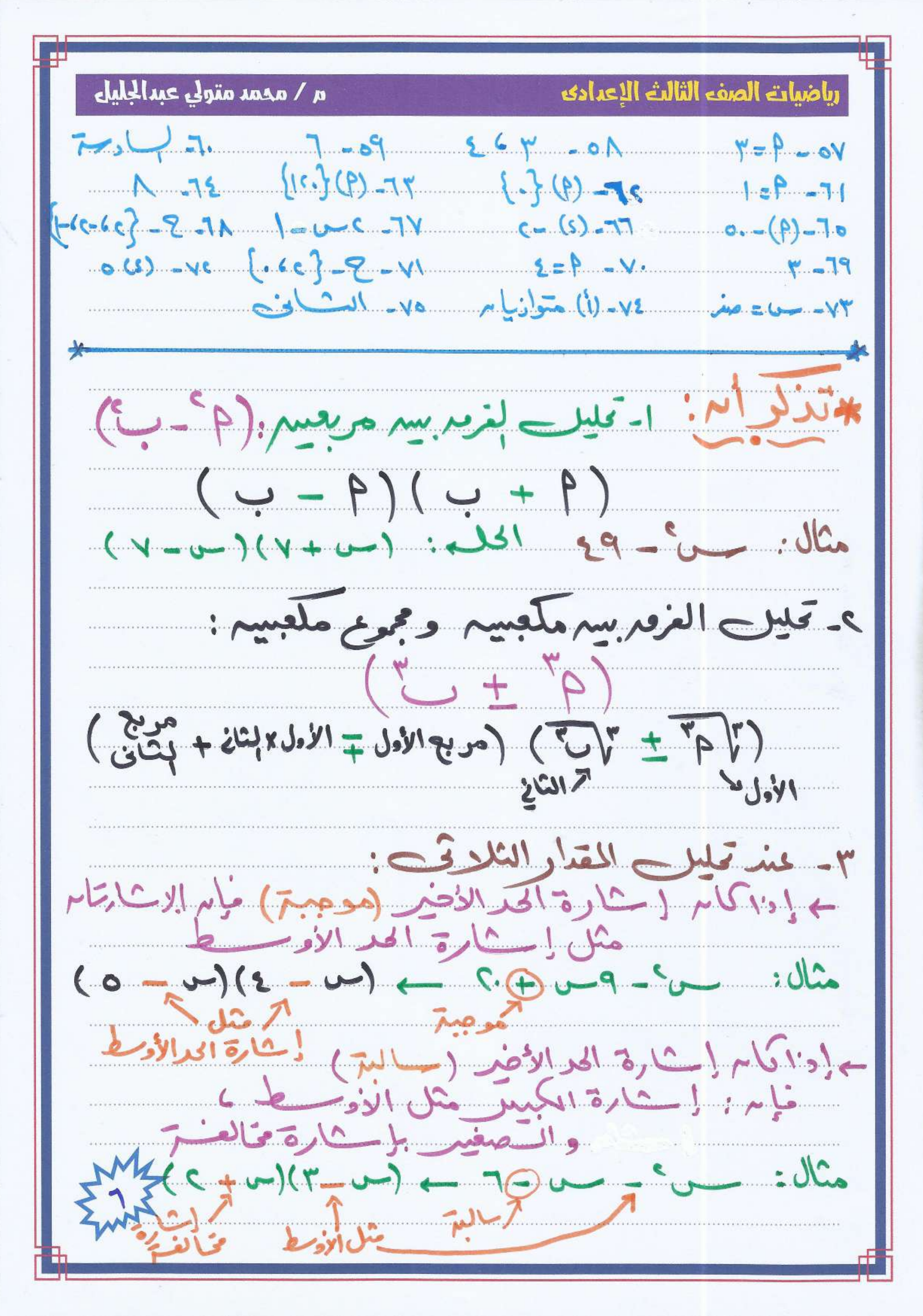
٣١- ٢ ٣٢- $\frac{١}{٥}$ ٣٣- $\frac{٣\sqrt{٢}}{٢}$ ٣٤- $\frac{١}{٢}$ ٣٥- $\frac{١}{٩}$ ٣٦- {٠، ١} ٣٧- نقطة الأصل

٣٨- −٢ ٣٩- ٨ ٤٠- $\frac{س-٤}{س+١}$ ، ح − {−١} ٤١- ل = ٧ ٤٢- (أ) صفر ٤٣- (ج) ٤ : ١

٤٤- (ج) $\frac{١}{٢}$ ٤٥- ٢، ١، ٠ ٤٦- (د) −١ ٤٧- (ج) ١ − ل(أ) ٤٨- (أ) $\frac{٣}{٤}$

٤٩- (ب) ح − {٤} ٥٠- م = −٥ ٥١- (د) غير معرفة ٥٢- ١

٥٣- (د) $\frac{٣}{٥}$ ٥٤- (د) (٤، ٢) ٥٥- (أ) ٥٦- (ب) ١



٥٧- أ = ٣ ٥٨- ٣ ، ٤ ٥٩- ٦ ٦٠- ب) سادسة

٦١- أ = ١ ٦٢- (أ) {٠} ٦٣- (أ) {١٢٠} ٦٤- ٨

٦٥- (أ) -٥٠ ٦٦- (د) -٢ ٦٧- ٢س = ١ ٦٨- ح- {٢ ، -٢ ، -١}

٦٩- ٣ ٧٠- أ = ٤ ٧١- ح- {٠ ، ٢} ٧٢- (د) ٥

٧٣- س = صفر ٧٤- (أ) متوازيان ٧٥- الثاني

*** تذكر أن:** ١- تحليل الفرق بين مربعين: (أ² - ب²)

(أ + ب)(أ - ب)

مثال: س² - ٤٩ الحل: (س + ٧)(س - ٧)

٢- تحليل الفرق بين مكعبين ومجموع مكعبين:

(أ³ ± ب³)

(∛أ³ ± ∛ب³)(مربع الأول ∓ الأول × الثاني + مربع الثاني)

(∛أ³ : الأول ، ∛ب³ : الثاني)

٣- عند تحليل المقدار الثلاثي:

← إذا كان إشارة الحد الأخير (موجبة) فإن الإشارتان مثل إشارة الحد الأوسط

مثال: س² - ٩س + ٢٠ ← (س - ٤)(س - ٥)

(+ موجبة) ، (مثل إشارة الحد الأوسط)

← إذا كان إشارة الحد الأخير (سالبة) فإن: إشارة الكبير مثل الأوسط ، والصغير بإشارة مخالفة

مثال: س² - س - ٦ ← (س - ٣)(س + ٢)

(- سالبة) ، (مثل الأوسط) ، (إشارة مخالفة)

⇐ أوجد مجموعة الحل لكل من المعادلات الآتية :

(١) ص = س + ٤ ، س + ص = ٤

الحل : ∵ ص = س + ٤ وبالتعويض فى المعادلة الثانية

طريقة التعويض : ∴ س + س + ٤ = ٤ ∴ ٢ س = ٤ - ٤

∴ $\frac{٢}{٢}$ س = $\frac{٠}{٢}$ ∴ س = ٠

بالتعويض فى المعادلة الأولى : ∴ ص = ٠ + ٤ = ٤

∴ م . ح = {(٠ ، ٤)}

---

(٢) س - ص = ٤ ← ① ، ٣ س + ٢ ص = ٧ ← ②

الحل : باستخدام طريقة التعويض : ∵ س = ص + ٤ (من المعادلة ١)

بالتعويض فى المعادلة ٢ ∴ ٣(ص + ٤) + ٢ ص = ٧

٣ ص + ١٢ + ٢ ص = ٧

∴ ٥ ص = ٧ - ١٢ ∴ $\frac{٥}{٥}$ ص = $\frac{-٥}{٥}$ ∴ ص = -١

بالتعويض فى المعادلة الأولى : ∴ س = -١ + ٤ = ٣

∴ م . ح = {(٣ ، -١)}

← باستخدام طريقة الحذف : س - ص = ٤ بالضرب × ٢

٣ س + ٢ ص = ٧

٢ س - ٢ ص = ٨

$\frac{٥}{٥}$ س = $\frac{١٥}{٥}$ ∴ س = ٣

بالتعويض فى المعادلة (١) : ∴ ٣ - ص = ٤

∴ - ص = ٤ - ٣ ∴ - ص = ١ ∴ ص = -١

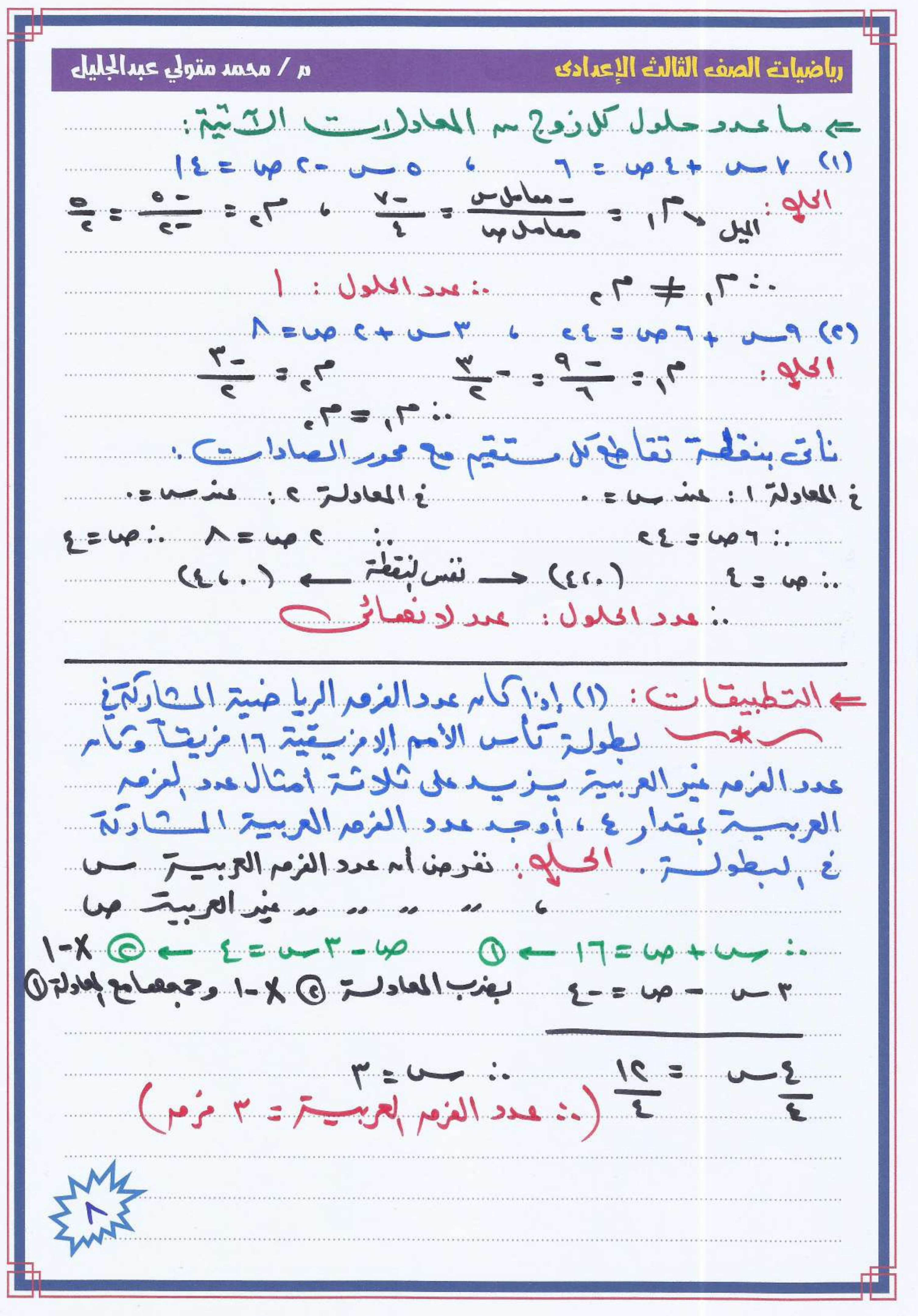
∴ م . ح = {(٣ ، -١)}

* تدريب : ١- ٣ س - ص + ٤ = ٠ ، ص = ٢ س + ٣

(الحل : م . ح = {(-١ ، ١)})

٢- ٣ س + ٤ ص = ١١ ، ٢ س + ص - ٤ = ٠

(الحل : م . ح = {(١ ، ٢)})



⟵ ما عدد حلول كل زوج من المعادلات الآتية:

(1) 7 س $+ 4$ ص $= 6$ ، 5 س $- 2$ ص $= 14$

الحل: الميل م$_1$ $= \frac{-\text{معامل س}}{\text{معامل ص}} = \frac{-7}{4}$ ، م$_2$ $= \frac{-5}{-2} = \frac{5}{2}$

∵ م$_1$ $\neq$ م$_2$ ∴ عدد الحلول: 1

(2) 9 س $+ 6$ ص $= 24$ ، 3 س $+ 2$ ص $= 8$

الحل: م$_1$ $= \frac{-9}{6} = -\frac{3}{2}$ ، م$_2$ $= \frac{-3}{2}$

∴ م$_1$ $=$ م$_2$

نأتي بنقطة تقاطع كل مستقيم مع محور الصادات:

في المعادلة 1: عند س = 0 ∴ 6ص = 24 ∴ ص = 4 ⟵ (0، 4)

في المعادلة 2: عند س = 0 ∴ 2ص = 8 ∴ ص = 4 ⟵ (0، 4)

نفس النقطة

∴ عدد الحلول: عدد لا نهائي

⟵ التطبيقات: (1) إذا كان عدد الفرق الرياضية المشاركة في بطولة كأس الأمم الإفريقية 16 فريقاً وكان عدد الفرق غير العربية يزيد على ثلاثة أمثال عدد الفرق العربية بمقدار 4، أوجد عدد الفرق العربية المشاركة في البطولة.

الحل: نفرض أن عدد الفرق العربية س ، عدد الفرق غير العربية ص

∴ س + ص = 16 ⟵ (1) ص − 3س = 4 ⟵ (2) $\times -1$

3س − ص = −4 بضرب المعادلة (2) $\times -1$ وجمعها مع المعادلة (1)

$\frac{4\text{س}}{4} = \frac{12}{4}$ ∴ س = 3

(∴ عدد الفرق العربية = 3 فرق)

تدريب : (١) زاويتان حادتان في مثلث قائم الزاوية الفرق بين قياسيهما ٥٠° . أوجد الزاويتين .
(الحل : ٢٠° ، ٧٠°)

(٢) زاويتان متكاملتان ضعف قياس الكبرى يساوي سبعة أمثال قياس الصغرى . أوجد قياس كل زاوية .
(الحل : ١٤٠° ، ٤٠°)

(٣) إذا كان مجموع عمري أحمد وأسامة الآن ٤٣ سنة ، وبعد ٥ سنوات يكون الفرق بين عمريهما ٣ سنوات أوجد عمر كل منهما بعد ٧ سنوات .
(الحل : ٣٠ سنة ، ٢٧ سنة)

(٤) مستطيل طوله يزيد عن عرضه بمقدار ٤سم فإذا كان محيط المستطيل ٢٨سم ، أوجد مساحة المستطيل .
(الحل : ∴ الطول = ٩سم ، العرض = ٥سم ∴ المساحة = ٤٥سم²)

---

(٥) أوجد قيمة كل من ﻡ ، ب فيما يلي :
ﻡس + ب ص − ٥ = ٠ ، ٣ﻡس + ب ص = ١٧
علماً بأن : (٣ ، −١) حل المعادلتين
(الحل : ٢ ، ١)

(٦) إذا كان : (ﻡ ، ب) حل المعادلتين : ٣س − ص = ٥ ، س + ص = −١ فأوجد قيمتي ﻡ ، ب
(الحل : ١ ، −١)

(٧) إذا كانت : د(س) = ﻡس² + ب ، وكانت : د(١) = ٥ ، د(٢) = ١١ فأوجد قيمتي ﻡ ، ب
(الحل : ٢ ، ٣)

الرياضيات تعلمك : أنه يمكننا الوصول لنتيجة صحيحة بأكثر من طريقة فلا تظن أنك وحدك صاحب الحقيقة وأن كل من خالفك مخطئ

* ⇐ باستخدام القانون العام أوجد لناتج مقرباً لثلاثة أرقام عشرية :

لاستخدام القانون العام لابد أن تكون المعادلة على الصورة :

$$\text{أ}\,\text{س}^2 + \text{ب}\,\text{س} + \text{جـ} = 0$$

• القانون العام : $\text{س} = \frac{-\text{ب} \pm \sqrt{\text{ب}^2 - 4\,\text{أ}\,\text{جـ}}}{2\,\text{أ}}$

أ = معامل س^2 ، ب = معامل س ، جـ = الحد المطلق

(أ) $\text{س}^2 - 2\text{س} - 6 = 0$ الحل :

أ = 1   ب = −2   جـ = −6

$$\text{س} = \frac{-(-2) \pm \sqrt{(-2)^2 - 4 \times 1 \times -6}}{2 \times 1} = \frac{2 \pm \sqrt{28}}{2}$$

$1 + \sqrt{7} = 3{,}646$ $1 - \sqrt{7} = -1{,}646$

∴ م.ح = {3,646 ، −1,646}

(ب) $2\text{س}^2 - 4\text{س} + 1 = 0$ (∴ م.ح = {1,707 ، 0,293})

(جـ) $\text{س}(\text{س} - 1) = 4$ (∴ م.ح = {2,562 ، −1,562})

∴ $\text{س}^2 - \text{س} - 4 = 0$

(د) $(\text{س} - 3)^2 - 5\text{س} = 0$

∴ $\text{س}^2 - 6\text{س} + 9 - 5\text{س} = 0$ (∴ م.ح = {10,110 ، 0,890})

$\text{س}^2 - 11\text{س} + 9 = 0$

(هـ) $\text{س} + \frac{4}{\text{س}} = 6$ (بضرب المعادلة × س)

∴ $\text{س}^2 + 4 = 6\text{س}$ ∴ م.ح = {5,236 ، 0,764}

∴ $\text{س}^2 - 6\text{س} + 4 = 0$

(و) $\frac{8}{\text{س}^2} + \frac{1}{\text{س}} = 1$ (بضرب المعادلة × س^2)

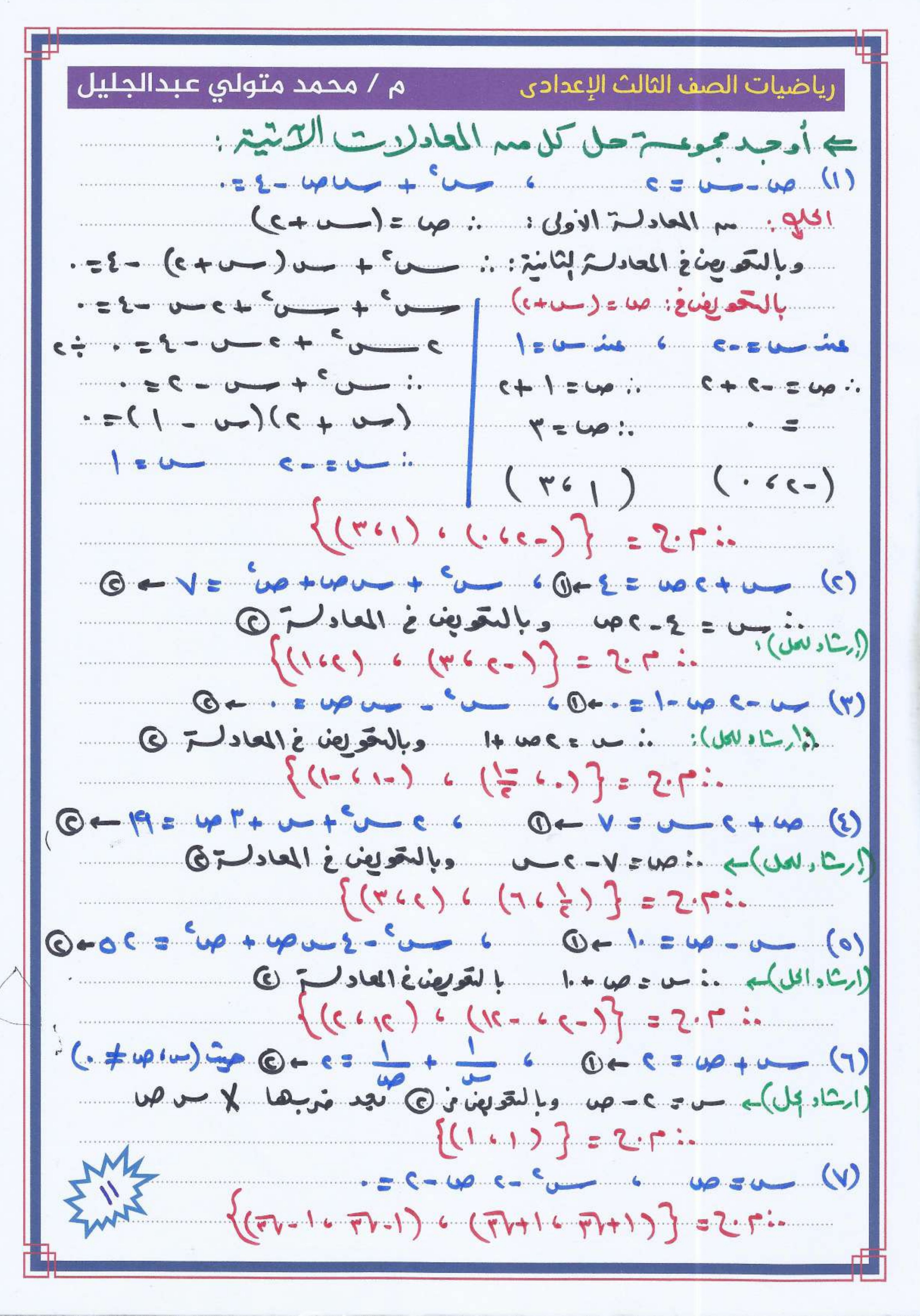
∴ $8 + \text{س} = \text{س}^2$ ∴ م.ح = {3,372 ، −2,372}

∴ $\text{س}^2 - \text{س} - 8 = 0$

(ز) $\frac{\text{س}}{3} = \frac{1}{5 - \text{س}}$ ← (حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين)

∴ $5\text{س} - \text{س}^2 = 3$ ∴ $\text{س}^2 - 5\text{س} + 3 = 0$

∴ م.ح = {4,303 ، 0,697}



⇐ أوجد مجموعة حل كل من المعادلات الآتية :

(١) ص − س = ٢ ، س² + س ص − ٤ = ٠

الحل: من المعادلة الأولى : ∴ ص = (س + ٢)

وبالتعويض في المعادلة الثانية : ∴ س² + س (س + ٢) − ٤ = ٠

س² + س² + ٢س − ٤ = ٠

٢س² + ٢س − ٤ = ٠ ÷ ٢

∴ س² + س − ٢ = ٠

(س + ٢)(س − ١) = ٠

∴ س = −٢ ، س = ١

بالتعويض في: ص = (س + ٢)

عند س = −٢ ، عند س = ١

∴ ص = −٢ + ٢ = ٠ ، ∴ ص = ١ + ٢ ∴ ص = ٣

(−٢ ، ٠) ، (١ ، ٣)

∴ م.ح = {(−٢ ، ٠) ، (١ ، ٣)}

(٢) س + ٢ص = ٤ ← ① ، س² + س ص + ص² = ٧ ← ②

(إرشاد الحل): ∴ س = ٤ − ٢ص وبالتعويض في المعادلة ②

∴ م.ح = {(−٢ ، ٣) ، (٢ ، ١)}

(٣) س − ٢ص − ١ = ٠ ← ① ، س² − س ص = ٠ ← ②

(إرشاد الحل): ∴ س = ٢ص + ١ وبالتعويض في المعادلة ②

∴ م.ح = {(٠ ، −½) ، (−١ ، −١)}

(٤) ص + ٢س = ٧ ← ① ، ٢س² + س + ٣ص = ١٩ ← ②

(إرشاد الحل) ← ∴ ص = ٧ − ٢س وبالتعويض في المعادلة ②

∴ م.ح = {(½ ، ٦) ، (٢ ، ٣)}

(٥) س − ص = ١٠ ← ① ، س² − ٤س ص + ص² = ٥٢ ← ②

(إرشاد الحل) ← ∴ س = ص + ١٠ بالتعويض في المعادلة ②

∴ م.ح = {(−٢ ، −١٢) ، (١٢ ، ٢)}

(٦) س + ص = ٢ ← ① ، $\frac{1}{س} + \frac{1}{ص}$ = ٢ ← ② حيث (س ، ص ≠ ٠)

(إرشاد الحل) ← س = ٢ − ص وبالتعويض في ② نجد ضربها × س ص

∴ م.ح = {(١ ، ١)}

(٧) س = ص ، س² − ٢ص − ٢ = ٠

∴ م.ح = {(١ + √٣ ، ١ + √٣) ، (١ − √٣ ، ١ − √٣)}

(٨) إذا كان: (-٢ ، ٤) أحد حلول المعادلتين: أ س + ب ص = ٢ ،
أ ب س ص + ٢ س^{٢} = ٠ في ح×ح حيث أ ، ب عددان صحيحان
أوجد: (أ ، ب) ((الحل: (١ ، ١)))

(٩) إذا كان: (٢أ + ب ، ٣) = (١٨ ، أ - ب) فأوجد قيمة: أ ، ب
"الحل: أ = ٧ ، ب = ٤"

---

* مجموعة أصفار الدالة:

(١) د(س) = (س - ١)(س - ٢)

الحل: (س - ١)(س - ٢) = ٠

∴ س = ١ ∴ س = ٢ ∴ ص(د) = {١ ، ٢}

(٢) د(س) = س^{٢} - ٢س

الحل: س^{٢} - ٢س = ٠ ∴ س(س - ٢) = ٠

∴ س = ٠ ، س = ٢ ∴ ص(د) = {٠ ، ٢}

(٣) د(س) = ٢س^{٣} - ١٨س

الحل: ٢س^{٣} - ١٨س = ٠ ∴ ٢س(س^{٢} - ٩) = ٠

∴ ٢س(س + ٣)(س - ٣) = ٠ ∴ ص(د) = {٠ ، -٣ ، ٣}

(٤) د(س) = ٢٥ - ٩س^{٢}

الحل: ٢٥ - ٩س^{٢} = ٠ — (٩س^{٢} - ٢٥) = ٠

— (٣س + ٥)(٣س - ٥) = ٠

∴ ص(د) = {$\frac{-٥}{٣}$ ، $\frac{٥}{٣}$}

تدريب!!

(٥) د(س) = س^{٣} - ١٢٥ الحل: ص(د) = {٥}

(٦) د(س) = ٢س^{٤} + س^{٣} - ٦س^{٢} الحل: ص(د) = {٠ ، $\frac{٣}{٢}$ ، -٢}

(٧) د(س) = ٦س^{٢} + س - ١٢ الحل: ص(د) = {$\frac{-٣}{٢}$ ، $\frac{٤}{٣}$}

(٨) د(س) = س(س - ٥) - ١٤ الحل: ص(د) = {٧ ، -٢}

(٩) د(س) = س^{٣} + س^{٢} - ٢س - ٨ الحل: ص(د) = {٢}

(١٠) د(س) = س^{٣} - ٣س^{٢} - ٤س + ١٢ الحل: ص(د) = {٣ ، ٢ ، -٢}

(١١) د(س) = س^{٤} - ١٠س^{٢} + ٩ الحل: ص(د) = {٣ ، -٣ ، ١ ، -١}

(١٢) د(س) = (س - ٢)(س + ٣) + ٤ الحل: ص(د) = {-٢ ، ١}

(١٣) إذا كانت د(س) = س^{٣} - ٢ س^{٢} - ٧٥ فأثبت أن: العدد ٥ هو أحد أصفار هذه الدالة

الحل: بالتعويض في المعادلة عند س = ٥

∴ (٥)^{٣} - ٢ × (٥)^{٢} - ٧٥

١٢٥ - ٢ × ٢٥ - ٧٥

١٢٥ - ٥٠ - ٧٥ = ١٢٥ - ١٢٥ = صفر

∴ العدد ٥ هو أحد أصفار الدالة

(١٤) إذا كانت {-٣ ، ٣} هي مجموعة أصفار الدالة حيث: د(س) = س^{٢} + ا فأوجد قيمة: ا

الحل: بالتعويض في المعادلة بـ ٣ أو -٣

عند س = ٣ ∴ (٣)^{٢} + ا = ٠ ∴ ٩ + ا = ٠

∴ ا = -٩

(١٥) إذا كانت: مجموعة أصفار الدالة د حيث: د(س) = ا س^{٢} + ب س + ١٥ هي {٣ ، ٥} أوجد قيمة: ا ، ب

الحل: بالتعويض في المعادلة عند س = ٣ ∴ ا × (٣)^{٢} + ب × ٣ + ١٥ = ٠

∴ ٩ا + ٣ب + ١٥ = ٠ ÷ ٣

∴ ٣ا + ب + ٥ = ٠ ⟵ (١)

بالتعويض في المعادلة: عند س = ٥ ∴ ا × (٥)^{٢} + ب × ٥ + ١٥ = ٠

∴ ٢٥ا + ٥ب + ١٥ = ٠ ÷ ٥

∴ ٥ا + ب + ٣ = ٠ ⟵ (٢)

بضرب المعادلة (١) × -١ وجمعها مع المعادلة (٢)

-٣ا - ب - ٥ = ٠

٥ا + ب + ٣ = ٠

٢ا - ٢ = ٠

∴ ٢ا = ٢

∴ ا = ١

بالتعويض في المعادلة (١)

∴ ٣ × ١ + ب + ٥ = ٠

٣ + ب + ٥ = ٠

٨ + ب = ٠

∴ ب = -٨

* عين مجال كل من الدوال الآتية:

* مجال الكسر الجبري = ح - {أصفار المقام}

(1) $ن(س) = \frac{س + 3}{4}$ الحل: مجال ن = ح

(2) $ن(س) = \frac{س - 2}{2س}$ الحل: مجال ن = ح - {0}

(3) $ن(س) = \frac{1}{س + 2}$ الحل: مجال ن = ح - {-2}

← أوجد المجال المشترك:

(4) $ن_1(س) = \frac{1}{س}$ ، $ن_2(س) = \frac{2}{س + 1}$

الحل: $س = 0$ ، $س + 1 = 0$ ∴ $س = -1$

{0} ، {-1}

∴ المجال المشترك = ح - {0 ، -1}

(5) $ن_1(س) = \frac{3}{س^2 - س}$ ، $ن_2(س) = \frac{2س - 3}{س^2 - 1}$

الحل: $س^2 - س = 0$ ، $س^2 - 1 = 0$

$س(س - 1) = 0$ ، $(س + 1)(س - 1) = 0$

∴ $س = 0$ ، $س = 1$ ، $س = -1$ ، $س = 1$

∴ المجال المشترك = ح - {0 ، 1 ، -1}

(6) $ن_1(س) = \frac{س^2 - 4}{س^2 - 5س + 6}$ ، $ن_2(س) = \frac{3س}{س^2 - س}$ ، $ن_3(س) = \frac{س^2 - 3س - 4}{س^2 + س - 2}$

الحل:

$س^2 - 5س + 6 = 0$ ، $س^2 - س = 0$ ، $س^2 + س - 2 = 0$

$(س - 2)(س - 3) = 0$ ، $س(س - 1) = 0$ ، $(س + 2)(س - 1) = 0$

∴ $س = 2$ ، $س = 3$ ، $س = 0$ ، $س = 1$ ، $س = -2$ ، $س = 1$

{2 ، 3} ، {0 ، 1} ، {-2 ، 1}

∴ المجال المشترك = ح - {2 ، 3 ، 0 ، 1 ، -2}

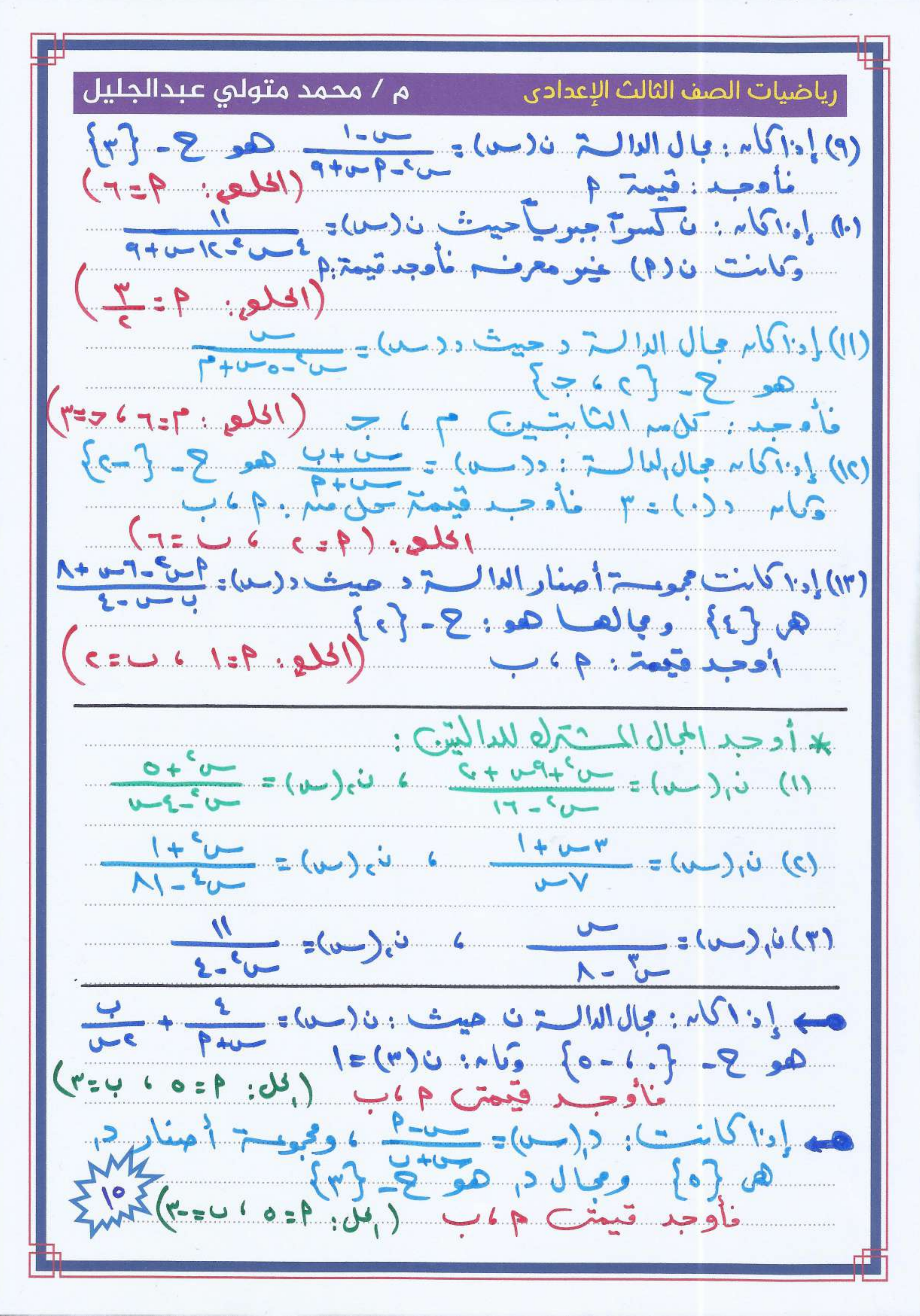
"تدريب"

(7) $ن_1(س) = \frac{1}{س^3 - 1}$ ، $ن_2(س) = \frac{س}{س^2 - 1}$

الحل: المجال المشترك = ح - {1 ، -1}

(8) $\frac{س}{س^2 - 4}$ ، $\frac{3}{2 - س}$

الحل: المجال المشترك = ح - {2 ، -2}



(٩) إذا كان: مجال الدالة $ن(س) = \frac{س - ١}{س^٢ - م س + ٩}$ هو ح - {٣}
فأوجد: قيمة م (الحل: م = ٦)

(١٠) إذا كان: ن كسراً جبرياً حيث $ن(س) = \frac{١١}{٤س^٢ - ١٢س + ٩}$
وكانت ن(م) غير معرف فأوجد قيمة م (الحل: $م = \frac{٣}{٢}$)

(١١) إذا كان مجال الدالة د حيث $د(س) = \frac{س}{س^٢ - ٥س + م}$
هو ح - {٢ ، جـ}
فأوجد: كل من الثابتين م ، جـ (الحل: م = ٦ ، جـ = ٣)

(١٢) إذا كان مجال الدالة: $د(س) = \frac{س + ب}{س + م}$ هو ح - {-٢}
وكان د(٠) = ٣ فأوجد قيمة كل من: م ، ب
(الحل: م = ٢ ، ب = ٦)

(١٣) إذا كانت مجموعة أصفار الدالة د حيث $د(س) = \frac{م س^٢ - ٦س + ٨}{ب س - ٤}$
هي {٤} ومجالها هو: ح - {٢}
أوجد قيمة: م ، ب (الحل: م = ١ ، ب = ٢)

---

* أوجد المجال المشترك للدالتين:

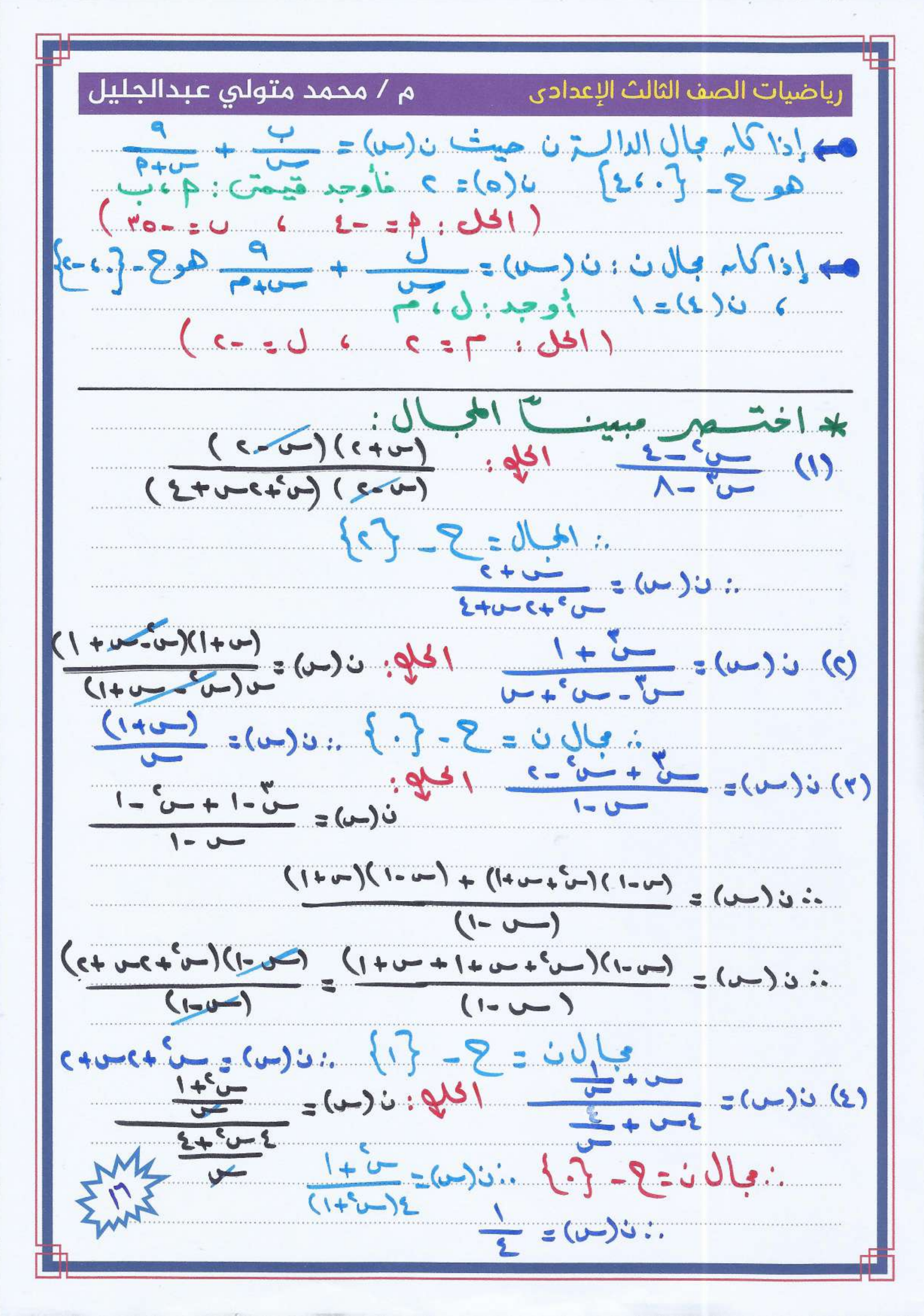
(١) $ن_١(س) = \frac{س^٢ + ٩س + ٢}{س^٢ - ١٦}$ ، $ن_٢(س) = \frac{س^٢ + ٥}{س^٢ - ٤س}$

(٢) $ن_١(س) = \frac{٣س + ١}{٧س}$ ، $ن_٢(س) = \frac{س^٢ + ١}{س^٤ - ٨١}$

(٣) $ن_١(س) = \frac{س}{س^٣ - ٨}$ ، $ن_٢(س) = \frac{١١}{س^٢ - ٤}$

← إذا كان: مجال الدالة ن حيث: $ن(س) = \frac{٤}{س + م} + \frac{ب}{٢س}$
هو ح - {٠ ، -٥} وكان: ن(٣) = ١
فأوجد قيمتي م ، ب (الحل: م = ٥ ، ب = ٣)

← إذا كانت: $د_١(س) = \frac{س - م}{س + ب}$ ، ومجموعة أصفار $د_١$
هي {٥} ومجال $د_١$ هو ح - {٣}
فأوجد قيمتي م ، ب (الحل: م = ٥ ، ب = -٣)



- إذا كان مجال الدالة ن حيث $ن(س) = \frac{ب}{س} + \frac{٩}{س + م}$ هو ح − {٠، ٤} ، ن(٥) = ٢ فأوجد قيمتي : م ، ب

(الحل : م = −٤ ، ب = −٣٥)

- إذا كان مجال ن : $ن(س) = \frac{ل}{س} + \frac{٩}{س + م}$ هو ح − {٠، −٢} ، ن(٤) = ١ أوجد : ل ، م

(الحل : م = ٢ ، ل = −٢)

---

* اختصر مبيناً المجال :

(١) $\frac{س^٢ - ٤}{س^٣ - ٨}$

الحل : $\frac{(س + ٢)(س - ٢)}{(س - ٢)(س^٢ + ٢س + ٤)}$

∴ المجال = ح − {٢}

∴ $ن(س) = \frac{س + ٢}{س^٢ + ٢س + ٤}$

(٢) $ن(س) = \frac{س^٣ + ١}{س^٣ - س^٢ + س}$

الحل : $ن(س) = \frac{(س + ١)(س^٢ - س + ١)}{س(س^٢ - س + ١)}$

∴ مجال ن = ح − {٠} ∴ $ن(س) = \frac{(س + ١)}{س}$

(٣) $ن(س) = \frac{س^٣ + س^٢ - ٢}{س - ١}$

الحل : $ن(س) = \frac{س^٣ - ١ + س^٢ - ١}{س - ١}$

∴ $ن(س) = \frac{(س - ١)(س^٢ + س + ١) + (س - ١)(س + ١)}{(س - ١)}$

∴ $ن(س) = \frac{(س - ١)(س^٢ + س + ١ + س + ١)}{(س - ١)} = \frac{(س - ١)(س^٢ + ٢س + ٢)}{(س - ١)}$

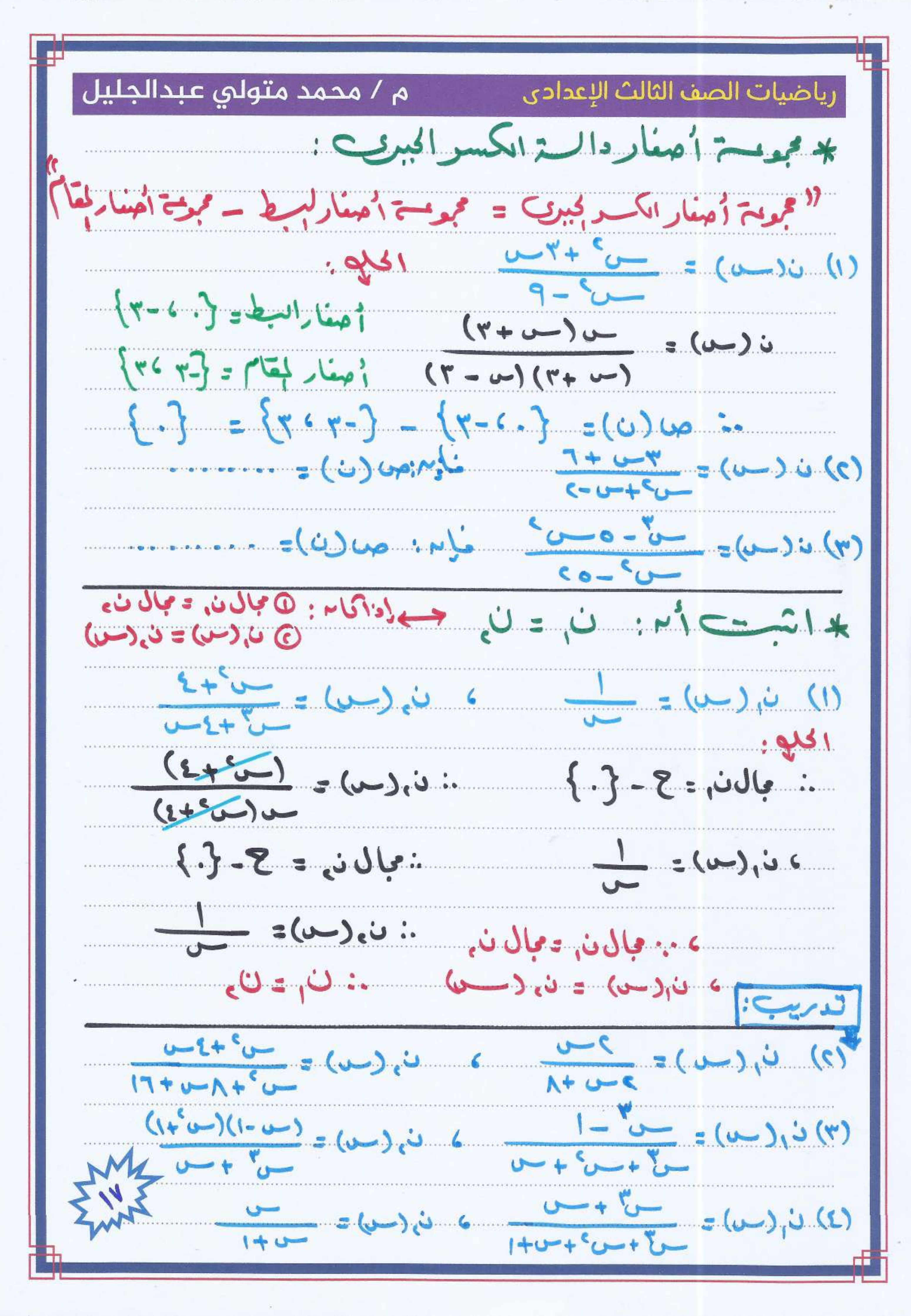
مجال ن = ح − {١} ∴ $ن(س) = س^٢ + ٢س + ٢$

(٤) $ن(س) = \frac{س + \frac{١}{س}}{٤س + \frac{٤}{س}}$

الحل : $ن(س) = \frac{\frac{س^٢ + ١}{س}}{\frac{٤س^٢ + ٤}{س}}$

∴ مجال ن = ح − {٠} ∴ $ن(س) = \frac{س^٢ + ١}{٤(س^٢ + ١)}$

∴ $ن(س) = \frac{١}{٤}$



* مجموعة أصفار دالة الكسر الجبرى :

"مجموعة أصفار الكسر الجبرى = مجموعة أصفار البسط − مجموعة أصفار المقام"

(١) $ن(س) = \frac{س^{٢} + ٣س}{س^{٢} - ٩}$ الحل :

$ن(س) = \frac{س(س + ٣)}{(س + ٣)(س - ٣)}$

أصفار البسط = {٠ ، −٣}

أصفار المقام = {−٣ ، ٣}

∴ ص(ن) = {٠ ، −٣} − {−٣ ، ٣} = {٠}

(٢) $ن(س) = \frac{٣س + ٦}{س^{٢} + س - ٢}$ فأوجد: ص(ن) = ...

(٣) $ن(س) = \frac{س^{٣} - ٥س^{٢}}{س^{٢} - ٢٥}$ فأوجد: ص(ن) = ...

* اثبت أن : $ن_{١} = ن_{٢}$

⟷ إذا كان : ① مجال $ن_{١}$ = مجال $ن_{٢}$ ② $ن_{١}(س) = ن_{٢}(س)$

(١) $ن_{١}(س) = \frac{١}{س}$ ، $ن_{٢}(س) = \frac{س^{٢} + ٤}{س^{٣} + ٤س}$

الحل :

∴ مجال $ن_{١}$ = ح − {٠}

∵ $ن_{٢}(س) = \frac{(س^{٢} + ٤)}{س(س^{٢} + ٤)}$

، $ن_{١}(س) = \frac{١}{س}$

∴ مجال $ن_{٢}$ = ح − {٠}

∴ $ن_{٢}(س) = \frac{١}{س}$

، ∵ مجال $ن_{١}$ = مجال $ن_{٢}$

، $ن_{١}(س) = ن_{٢}(س)$ ∴ $ن_{١} = ن_{٢}$

تدريب :

(٢) $ن_{١}(س) = \frac{٢س}{٢س + ٨}$ ، $ن_{٢}(س) = \frac{س^{٢} + ٤س}{س^{٢} + ٨س + ١٦}$

(٣) $ن_{١}(س) = \frac{س^{٣} - ١}{س^{٣} + س^{٢} + س}$ ، $ن_{٢}(س) = \frac{(س - ١)(س^{٢} + ١)}{س^{٣} + س}$

(٤) $ن_{١}(س) = \frac{س^{٣} + س}{س^{٣} + س^{٢} + س + ١}$ ، $ن_{٢}(س) = \frac{س}{س + ١}$



(٥) $ن_١(س) = \frac{س^٢ - ٤}{س^٢ + س - ٦}$ ، $ن_٢(س) = \frac{س^٢ - س - ٦}{س^٢ - ٩}$

اثبت أن : $ن_١(س) = ن_٢(س)$ لجميع قيم س التي تنتمي للمجال المشترك وأوجد هذا المجال.

الحل:

$ن_١(س) = \frac{(س + ٢)(س - ٢)}{(س + ٣)(س - ٢)}$ ، $ن_٢(س) = \frac{(س - ٣)(س + ٢)}{(س - ٣)(س + ٣)}$

مجال $ن_١$ = ح - {-٣ ، ٢}   مجال $ن_٢$ = ح - {٣ ، -٣}

∴ $ن_١(س) = \frac{(س + ٢)}{(س + ٣)}$ ∴ $ن_٢(س) = \frac{(س + ٢)}{(س + ٣)}$

∴ $ن_١(س) = ن_٢(س)$ لجميع قيم س التي تنتمي للمجال المشترك: ح - {-٣ ، ٢ ، ٣}

---

(٦) إذا كان : $ن_١(س) = \frac{س^٢ + ٩س + ٢٠}{س^٢ - ١٦}$ ، $ن_٢(س) = \frac{س^٢ + ٥س}{س^٢ - ٤س}$

فأوجد المجال المشترك الذي تتساوى فيه $ن_١(س)$ ، $ن_٢(س)$

---

(٧) أوجد المجال المشترك الذي تتساوى فيه الدالتان $د_١$ ، $د_٢$ حيث:

$د_١(س) = \frac{س^٢ + س - ١٢}{س^٢ + ٥س + ٤}$ ، $د_٢(س) = \frac{س^٢ - ٢س - ٣}{س^٢ + ٢س + ١}$

بالعلم والمال يبني الناس ملكهم
لم يبن ملك على جهل وإقلال

* العمليات على الكسور الجبرية:

أوجد ن(س) فى أبسط صورة مبيناً المجال:

(١) $\text{ن}(\text{س}) = \frac{2\text{س}}{\text{س}+2} + \frac{4}{\text{س}+2}$

الحل: مجال ن $= \text{ح} - \{-2\}$

$\text{ن}(\text{س}) = \frac{2\text{س}+4}{\text{س}+2}$ $\therefore \text{ن}(\text{س}) = \frac{2(\text{س}+2)}{(\text{س}+2)}$

$\therefore \text{ن}(\text{س}) = 2$

(٢) $\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س}-2}{\text{س}} + \frac{\text{س}+3}{2\text{س}}$

الحل: مجال ن $= \text{ح} - \{0\}$

$\text{ن}(\text{س}) = \frac{2(\text{س}-2)+3+\text{س}}{2\text{س}}$ $\therefore \text{ن}(\text{س}) = \frac{2\text{س}-4+3+\text{س}}{2\text{س}}$

$\therefore \text{ن}(\text{س}) = \frac{3\text{س}-1}{2\text{س}}$

(٣) $\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س}}{\text{س}-4} - \frac{\text{س}+4}{\text{س}^2-16}$

الحل:

$\therefore \text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س}}{\text{س}-4} - \frac{\text{س}+4}{(\text{س}+4)(\text{س}-4)}$ $\therefore$ مجال ن $= \text{ح} - \{4، -4\}$

$\therefore \text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س}}{\text{س}-4} - \frac{1}{\text{س}-4}$ $\therefore \text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س}-1}{\text{س}-4}$

(٤) $\text{ن}(\text{س}) = \frac{2}{\text{س}+3} + \frac{\text{س}+3}{\text{س}^2+3\text{س}}$

الحل:

$\text{ن}(\text{س}) = \frac{2}{\text{س}+3} + \frac{\text{س}+3}{\text{س}(\text{س}+3)}$ $\therefore$ مجال ن $= \text{ح} - \{-3، 0\}$

$\therefore \text{ن}(\text{س}) = \frac{2}{\text{س}+3} + \frac{1}{\text{س}}$ $\therefore \text{ن}(\text{س}) = \frac{2\text{س}+\text{س}+3}{\text{س}(\text{س}+3)}$

$\therefore \text{ن}(\text{س}) = \frac{3\text{س}+3}{\text{س}(\text{س}+3)} = \frac{3(\text{س}+1)}{\text{س}(\text{س}+3)}$

(٥) $\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س}^2}{\text{س}-1} + \frac{\text{س}}{1-\text{س}}$ الحل :

$\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س}^2}{\text{س}-1} + \frac{\text{س}}{-(\text{س}-1)}$ ∴ $\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س}^2}{\text{س}-1} - \frac{\text{س}}{\text{س}-1}$

∴ $\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س}^2 - \text{س}}{\text{س}-1}$ ∴ مجال ن = $\text{ح} - \{1\}$

∴ $\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س}(\text{س}-1)}{\text{س}-1}$

∴ $\text{ن}(\text{س}) = \text{س}$

تدريب :

(٦) $\text{ن}(\text{س}) = \frac{3}{\text{س}+1} + \frac{2\text{س}+1}{1-\text{س}^2}$

(٧) $\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س}^2 - 8\text{س} + 12}{\text{س}^2 - 4\text{س} + 4} + \frac{\text{س}^2 - 4\text{س} - 5}{\text{س}^2 - 7\text{س} + 10}$

(٨) $\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س} - 5}{2\text{س}^2 - 13\text{س} + 15} + \frac{\text{س} + 3}{15\text{س} - 18 - 2\text{س}^2}$

(٩) $\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س} - 3}{\text{س}^2 - 7\text{س} + 12} - \frac{\text{س} - 3}{3 - \text{س}}$

(١٠) $\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س}^2 + 2\text{س} + 4}{\text{س}^3 - 8} - \frac{9 - \text{س}^2}{\text{س}^2 + \text{س} - 6}$

* ——————————————— *

(١١) $\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س}^3 - 1}{\text{س}^2 - \text{س}} \times \frac{\text{س} + 3}{\text{س}^2 + \text{س} + 1}$

الحل :

∴ $\text{ن}(\text{س}) = \frac{(\text{س}-1)(\text{س}^2+\text{س}+1)}{\text{س}(\text{س}-1)} \times \frac{(\text{س}+3)}{\text{س}^2+\text{س}+1}$

مجال ن = $\text{ح} - \{0 ، 1\}$

∴ $\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س}+3}{\text{س}}$

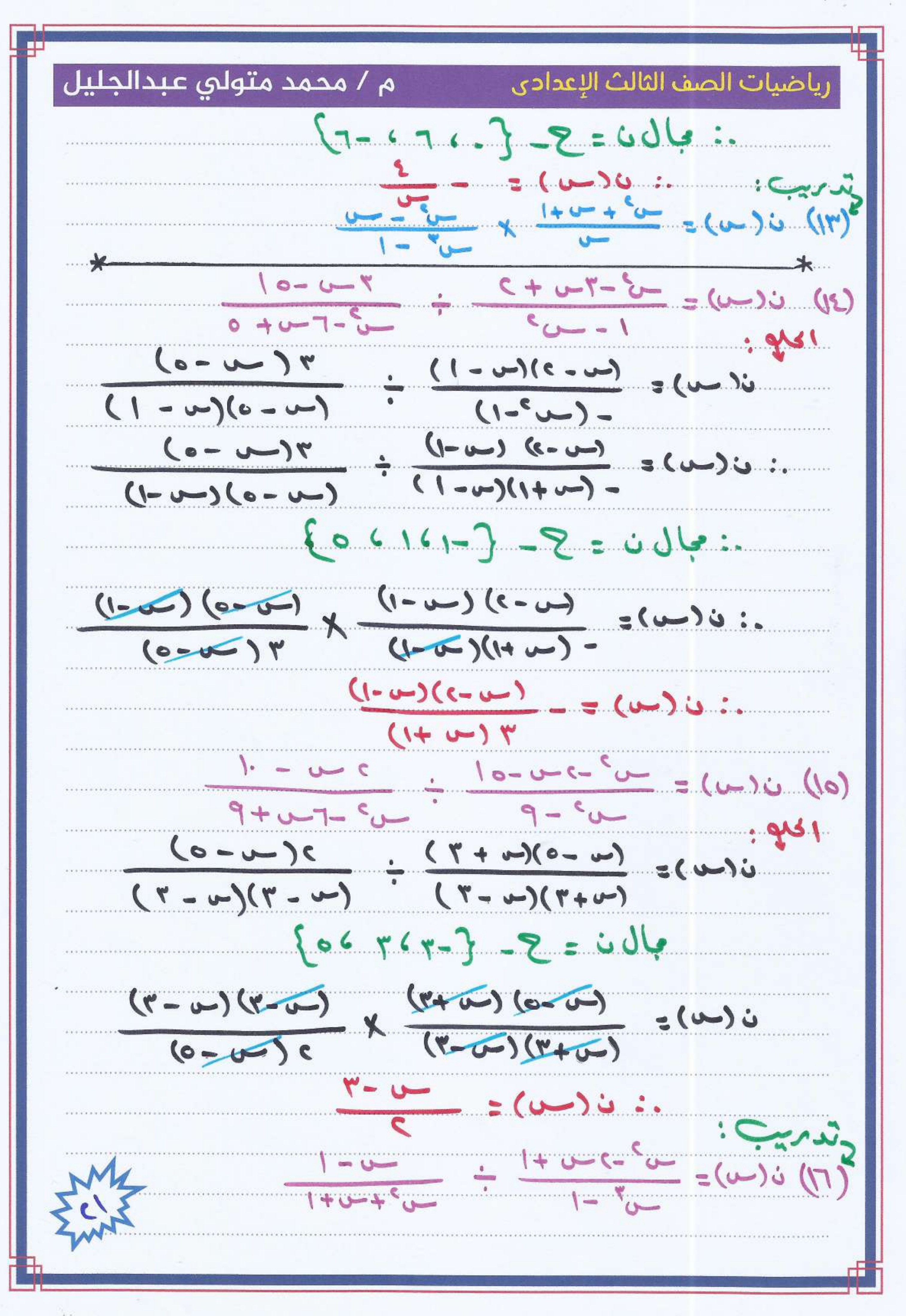
(١٢) $\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س}^2 - 12\text{س} + 36}{\text{س}^2 - 6\text{س}} \times \frac{4\text{س} + 24}{36 - \text{س}^2}$

الحل :

∴ $\text{ن}(\text{س}) = \frac{(\text{س}-6)(\text{س}-6)}{\text{س}(\text{س}-6)} \times \frac{4(\text{س}+6)}{-(\text{س}^2-36)}$

∴ $\text{ن}(\text{س}) = \frac{(\text{س}-6)(\text{س}-6)}{\text{س}(\text{س}-6)} \times \frac{4(\text{س}+6)}{-(\text{س}-6)(\text{س}+6)}$

ت



∴ مجال ن = ح − {٠ ، ٦ ، −٦}

تدريب :

∴ ن(س) = ... $-\frac{\text{٤}}{\text{س}}$

(١٣) $\text{ن(س)} = \frac{\text{س}^{\text{٢}} + \text{س} + \text{١}}{\text{س}} \times \frac{\text{س}^{\text{٢}} - \text{س}}{\text{س}^{\text{٣}} - \text{١}}$

---

(١٤) $\text{ن(س)} = \frac{\text{س}^{\text{٢}} - \text{٣س} + \text{٢}}{\text{١} - \text{س}^{\text{٢}}} \div \frac{\text{٣س} - \text{١٥}}{\text{س}^{\text{٢}} - \text{٦س} + \text{٥}}$

الحل :

$\text{ن(س)} = \frac{(\text{س} - \text{٢})(\text{س} - \text{١})}{-(\text{س}^{\text{٢}} - \text{١})} \div \frac{\text{٣}(\text{س} - \text{٥})}{(\text{س} - \text{٥})(\text{س} - \text{١})}$

∴ $\text{ن(س)} = \frac{(\text{س} - \text{٢})(\text{س} - \text{١})}{-(\text{س} + \text{١})(\text{س} - \text{١})} \div \frac{\text{٣}(\text{س} - \text{٥})}{(\text{س} - \text{٥})(\text{س} - \text{١})}$

∴ مجال ن = ح − {−١ ، ١ ، ٥}

∴ $\text{ن(س)} = \frac{(\text{س} - \text{٢})(\text{س} - \text{١})}{-(\text{س} + \text{١})(\text{س} - \text{١})} \times \frac{(\text{س} - \text{٥})(\text{س} - \text{١})}{\text{٣}(\text{س} - \text{٥})}$

∴ $\text{ن(س)} = -\frac{(\text{س} - \text{٢})(\text{س} - \text{١})}{\text{٣}(\text{س} + \text{١})}$

(١٥) $\text{ن(س)} = \frac{\text{س}^{\text{٢}} - \text{٢س} - \text{١٥}}{\text{س}^{\text{٢}} - \text{٩}} \div \frac{\text{٢س} - \text{١٠}}{\text{س}^{\text{٢}} - \text{٦س} + \text{٩}}$

الحل :

$\text{ن(س)} = \frac{(\text{س} - \text{٥})(\text{س} + \text{٣})}{(\text{س} + \text{٣})(\text{س} - \text{٣})} \div \frac{\text{٢}(\text{س} - \text{٥})}{(\text{س} - \text{٣})(\text{س} - \text{٣})}$

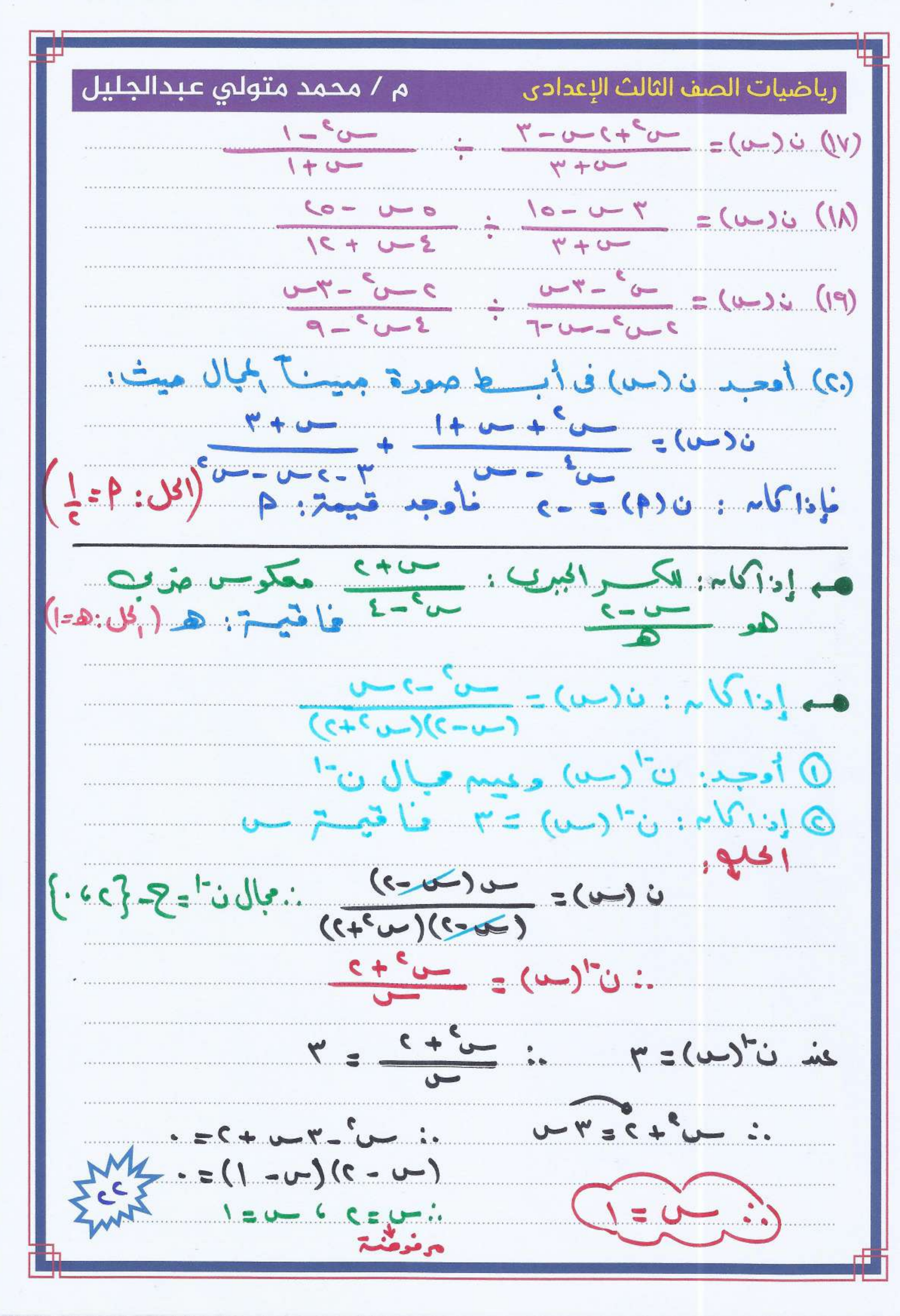
مجال ن = ح − {−٣ ، ٣ ، ٥}

$\text{ن(س)} = \frac{(\text{س} - \text{٥})(\text{س} + \text{٣})}{(\text{س} + \text{٣})(\text{س} - \text{٣})} \times \frac{(\text{س} - \text{٣})(\text{س} - \text{٣})}{\text{٢}(\text{س} - \text{٥})}$

∴ $\text{ن(س)} = \frac{\text{س} - \text{٣}}{\text{٢}}$

تدريب :

(١٦) $\text{ن(س)} = \frac{\text{س}^{\text{٢}} - \text{٢س} + \text{١}}{\text{س}^{\text{٣}} - \text{١}} \div \frac{\text{س} - \text{١}}{\text{س}^{\text{٢}} + \text{س} + \text{١}}$



(١٧) $ن(س) = \frac{س^2 + 2س - 3}{س + 3} \div \frac{س^2 - 1}{س + 1}$

(١٨) $ن(س) = \frac{3س - 15}{س + 3} \div \frac{5س - 25}{4س + 12}$

(١٩) $ن(س) = \frac{س^2 - 3س}{2س^2 - س - 6} \div \frac{2س^2 - 3س}{4س^2 - 9}$

(٢٠) أوجد ن(س) في أبسط صورة مبيناً المجال حيث:

$$ن(س) = \frac{س^2 + س + 1}{س^4 - س} + \frac{س + 3}{3 - 2س - س^2}$$

فإذا كان: $ن(م) = -2$ فأوجد قيمة: م (الحل: $م = \frac{1}{2}$)

● إذا كان: الكسر الجبري: $\frac{س + 2}{س^2 - 4}$ معكوس ضربي هو $\frac{س - 2}{هـ}$ فما قيمة: هـ (الحل: هـ = ١)

● إذا كان: $ن(س) = \frac{س^2 - 2س}{(س - 2)(س^2 + 2)}$

① أوجد: $ن^{-1}(س)$ وعين مجال $ن^{-1}$

② إذا كان: $ن^{-1}(س) = 3$ فما قيمة س

الحل:

$ن(س) = \frac{س(س - 2)}{(س - 2)(س^2 + 2)}$ ∴ مجال $ن^{-1} = ح - \{2 ، 0\}$

∴ $ن^{-1}(س) = \frac{س^2 + 2}{س}$

عند $ن^{-1}(س) = 3$ ∴ $\frac{س^2 + 2}{س} = 3$

∴ $س^2 + 2 = 3س$ ∴ $س^2 - 3س + 2 = 0$

$(س - 2)(س - 1) = 0$

∴ $س = 2$ (مرفوضة) ، $س = 1$

∴ $س = 1$

• تدريب: إذا كان: $ن(س) = \frac{س^2 - 16}{س + 4}$ أوجد:

① $ن^{-1}(س)$ مبيناً مجال $ن^{-1}(س)$ ② $ن^{-1}(4)$ ③ $ن(4)$

← إذا كان: $ن(س) = \frac{س^2 - 2س}{س^2 - 3س + 2}$

فأوجد:

① $ن^{-1}(س)$ في أبسط صورة ومبيناً مجال $ن^{-1}$

② قيمة س إذا كان: $ن^{-1}(س) = 3$

• الإحتمال:

1- احتمال وقوع الحدثين أ و ب معاً = $ل(أ \cap ب)$

2- احتمال وقوع الحدثين أ أو ب أو كلاهما = $ل(أ \cup ب)$

3- احتمال عدم وقوع الحدث أ = $ل(أ')$

4- احتمال وقوع أحد الحدثين على الأقل = احتمال وقوع أى من الحدثين = $ل(أ \cup ب)$

5- احتمال عدم وقوع أى من الحدثين = $ل(أ \cup ب)'$

6- احتمال عدم وقوع الحدثين معاً = احتمال وقوع أحد الحدثين على الأكثر = $ل(أ \cap ب)'$

7- احتمال وقوع أ دون وقوع ب = $ل(أ - ب)$

← احتمال وقوع الحدث أ فقط

8- احتمال وقوع أحدهما دون وقوع الحدث الآخر = $ل(أ - ب) + ل(ب - أ)$

9- $ل(أ \cup ب) = ل(أ) + ل(ب) - ل(أ \cap ب)$

10- $ل(أ') = \frac{ن(أ')}{ن(ف)} = 1 - ل(أ)$

11- إذا كان: أ، ب حدثين متنافيين فإن: $ل(أ \cup ب) = ل(أ) + ل(ب)$

$أ \cap ب = \phi$ ، $ل(أ \cap ب) = صفر$

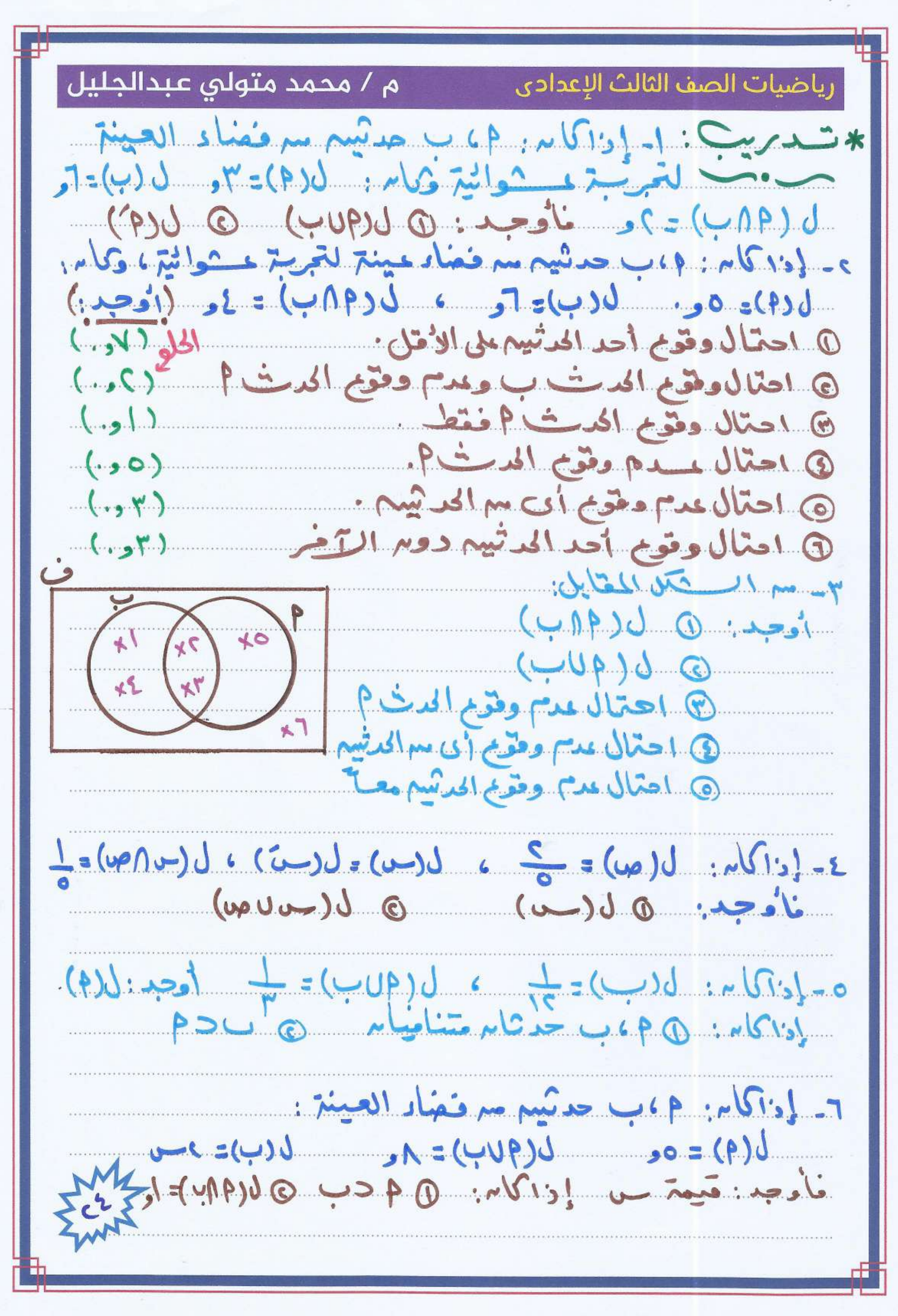
12- إذا كان: $أ \subset ب$ فإن:

$ل(أ \cap ب) = ل(أ)$ ، $ل(أ \cup ب) = ل(ب)$

13- $ل(أ - ب) = ل(أ) - ل(أ \cap ب)$

وإذا كان أ، ب حدثين متنافيين فإن:

$ل(أ - ب) = ل(أ)$



*تدريب: ١- إذا كان: أ ، ب حدثين من فضاء العينة لتجربة عشوائية وكان: ل(أ) = ٠,٣ و ل(ب) = ٠,٦ و ل(أ ∩ ب) = ٠,٢ فأوجد: ① ل(أ ∪ ب) ② ل(أَ)

٢- إذا كان: أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية، وكان: ل(أ) = ٠,٥ و ل(ب) = ٠,٦ و ل(أ ∩ ب) = ٠,٤ أوجد:

الحل

① احتمال وقوع أحد الحدثين على الأقل. (٠,٧)
② احتمال وقوع الحدث ب وعدم وقوع الحدث أ (٠,٢)
③ احتمال وقوع الحدث أ فقط. (٠,١)
④ احتمال عدم وقوع الحدث أ. (٠,٥)
⑤ احتمال عدم وقوع أي من الحدثين. (٠,٣)
⑥ احتمال وقوع أحد الحدثين دون الآخر (٠,٣)

٣- من الشكل المقابل:
أوجد: ① ل(أ ∩ ب)
② ل(أ ∪ ب)
③ احتمال عدم وقوع الحدث أ
④ احتمال عدم وقوع أي من الحدثين
⑤ احتمال عدم وقوع الحدثين معاً

٤- إذا كان: ل(ص) = $\frac{٢}{٥}$ ، ل(س) = ل(سَ) ، ل(س ∩ ص) = $\frac{١}{٥}$
فأوجد: ① ل(س) ② ل(س ∪ ص)

٥- إذا كان: ل(ب) = $\frac{١}{١٢}$ ، ل(أ ∪ ب) = $\frac{١}{٣}$ أوجد: ل(أ)
إذا كان: ① أ ، ب حدثان متنافيان ② ب ⊂ أ

٦- إذا كان: أ ، ب حدثين من فضاء العينة:
ل(أ) = ٠,٥ و ل(أ ∪ ب) = ٠,٨ و ل(ب) = ٢س
فأوجد: قيمة س إذا كان: ① أ ⊂ ب ② ل(أ ∩ ب) = ٠,١

٧- احتمال وقوع الحدث م هو ٦٥٪ فإن احتمال عدم وقوعه = ...

٨- إذا كان م ، ب حدثين متنافيين فإن ل (م ∩ ب) = ...

ɸ صفر ٠,٥ او ١

٩- إذا كان م ⊂ ب فإن ل (م ∪ ب) تساوى .....

ل (م) صفر ل (ب) ل (م ∩ ب)

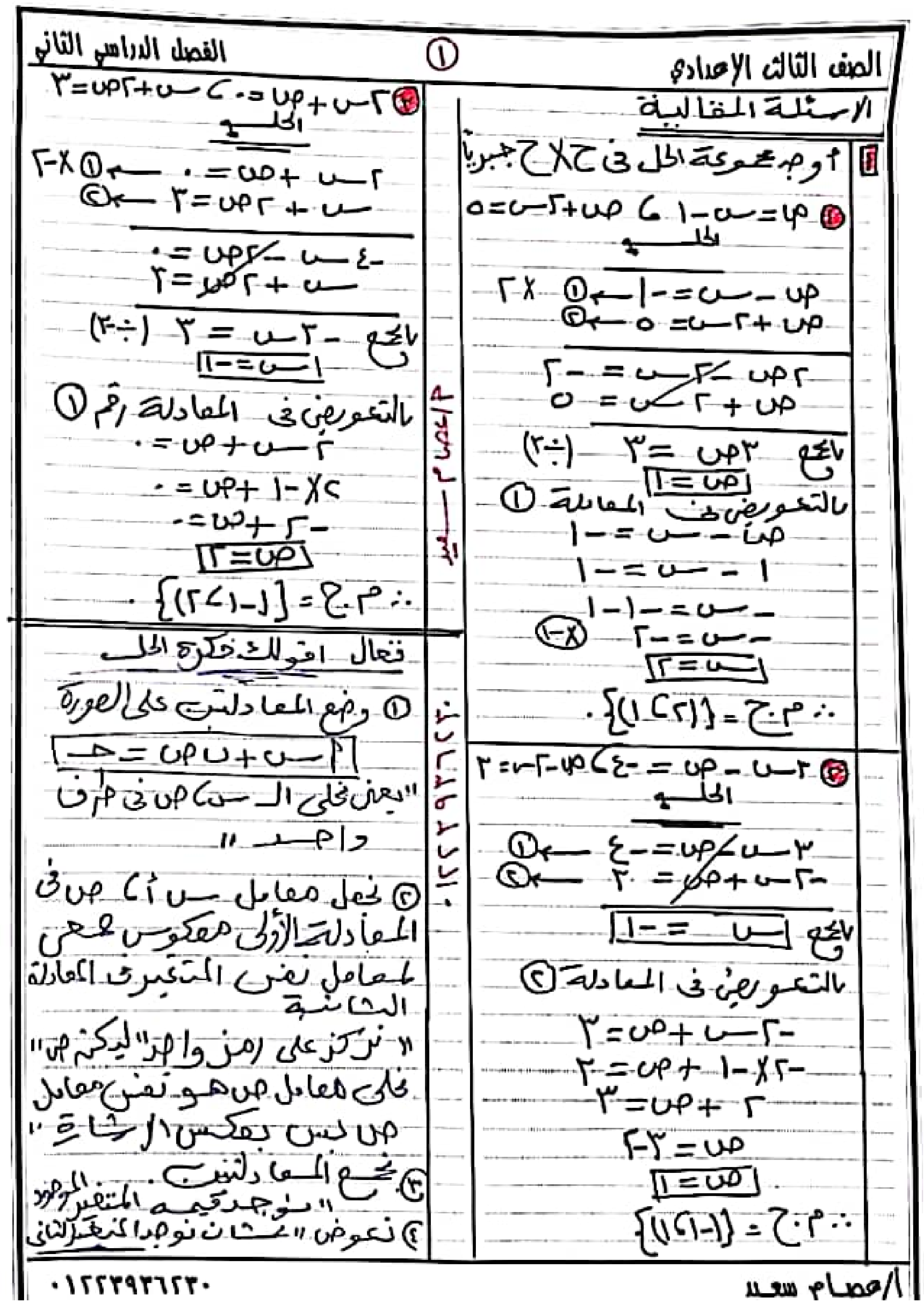
١٠- إذا ألقيت قطعة نقود منتظمة مرة واحدة فإن :

احتمال ظهور صورة أو كتابة = ...

(صفر٪ ، ٢٥٪ ، ٥٠٪ ، ١٠٠٪)

١١- إذا ألقى حجر نرد مرة واحدة فإن احتمال ظهور عدد زوجي و ظهور عدد فردي معاً يساوى ....

(صفر ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ، ١)



الأسئلة المقالية

أوجد مجموعة الحل في ح × ح جبرياً

① ص = س − ١ ، ص + ٢س = ٥

الحل

ص − س = −١ ← ① × ٢

ص + ٢س = ٥ ← ②

٢ص − ٢س = −٢

ص + ٢س = ٥

بالجمع ٣ص = ٣ (÷ ٣)

ص = ١

بالتعويض في المعادلة ①

ص − س = −١

١ − س = −١

−س = −١ −١

−س = −٢ (× −١)

س = ٢

∴ م.ح = {(٢ ، ١)}.

② ٣س − ص = −٤ ، ص − ٢س = ٣

الحل

٣س − ص = −٤ ← ①

−٢س + ص = ٣ ← ②

بالجمع س = −١

بالتعويض في المعادلة ②

−٢س + ص = ٣

−٢ × −١ + ص = ٣

٢ + ص = ٣

ص = ٣ − ٢

ص = ١

∴ م.ح = {(−١ ، ١)}

③ ٢س + ص = ٠ ، س + ٢ص = ٣

الحل

٢س + ص = ٠ ← ① × −٢

س + ٢ص = ٣ ← ②

−٤س − ٢ص = ٠

س + ٢ص = ٣

بالجمع −٣س = ٣ (÷ −٣)

س = −١

بالتعويض في المعادلة رقم ①

٢س + ص = ٠

٢ × −١ + ص = ٠

−٢ + ص = ٠

ص = ٢

∴ م.ح = {(−١ ، ٢)}.

تعالى أقولك فكرة الحل

① وضع المعادلتين على الصورة

أ س + ب ص = جـ

"يعني نخلي الـ س ، ص في طرف واحد"

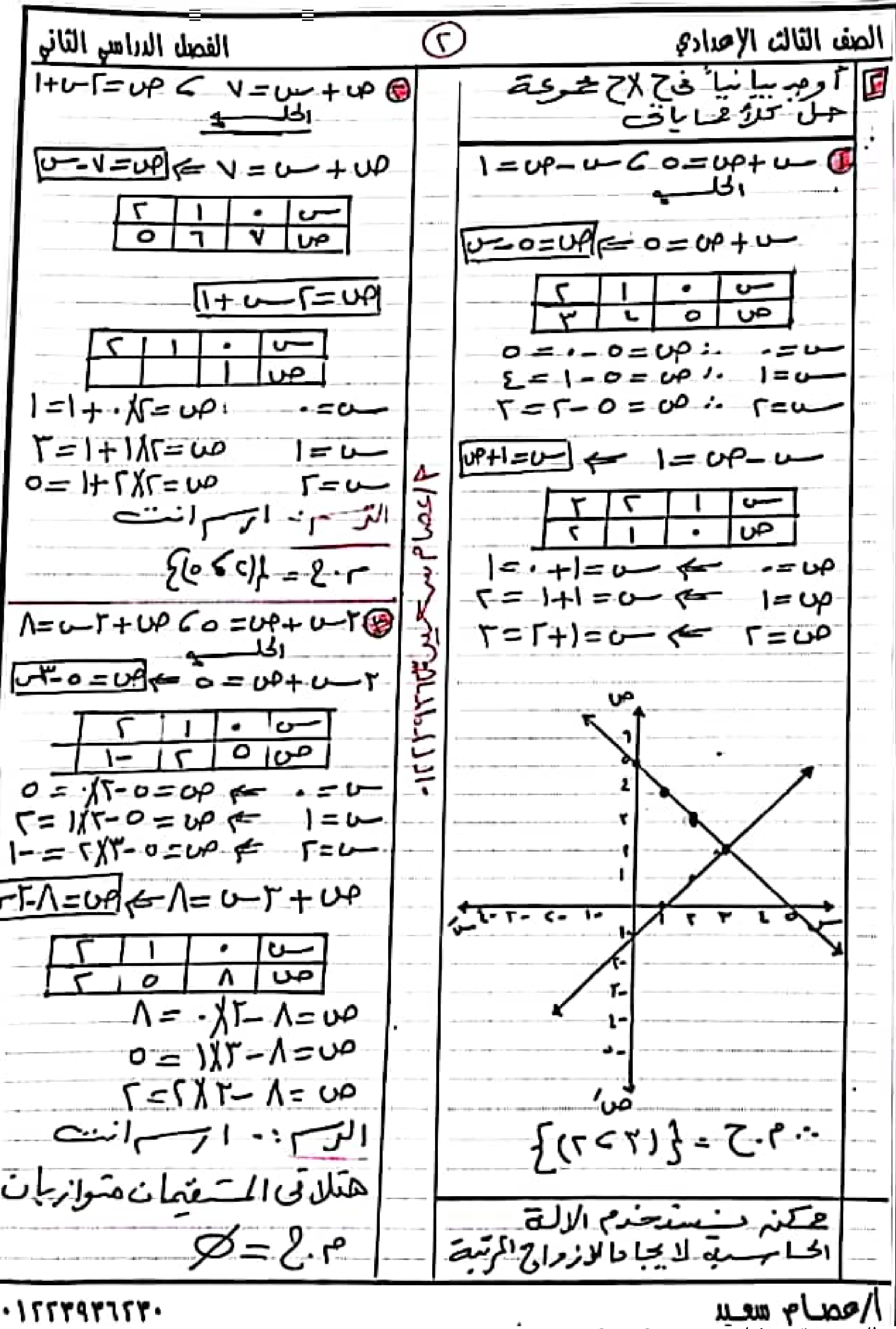
② نخلي معامل س أو ص في المعادلة الأولى معكوس جمعي لمعامل نفس المتغير في المعادلة الثانية

"نركز على رمز واحد" ليكن ص "نخلي معامل ص هو نفس معامل ص بس بعكس الإشارة".

③ نجمع المعادلتين. "نوجد قيمة المتغير الموجود"

④ نعوض "عشان نوجد المتغير الثاني"

أ/ عصام سعد ٠١٢٢٢٩٣٦٢٣٠



٤ أوجد بيانياً في ح × ح مجموعة حل كل مما يأتي

(١) س + ص = ٥ ، س − ص = ١

الحل

س + ص = ٥ ⟸ ص = ٥ − س

س	٠	١	٢
ص	٥	٤	٣

س = ٠ ∴ ص = ٥ − ٠ = ٥

س = ١ ∴ ص = ٥ − ١ = ٤

س = ٢ ∴ ص = ٥ − ٢ = ٣

س − ص = ١ ⟸ س = ١ + ص

ص	٠	١	٢
س	١	٢	٣

ص = ٠ ⟸ س = ١ + ٠ = ١

ص = ١ ⟸ س = ١ + ١ = ٢

ص = ٢ ⟸ س = ١ + ٢ = ٣

∴ م.ح = {(٣ ، ٢)}

ممكن نستخدم الآلة الحاسبة لإيجاد الأزواج المرتبة

(٢) ص + س = ٧ ، ص = ٢س + ١

الحل

ص + س = ٧ ⟸ ص = ٧ − س

س	٠	١	٢
ص	٧	٦	٥

ص = ٢س + ١

س	٠	١	٢
ص	١		

س = ٠ ∴ ص = ٢ × ٠ + ١ = ١

س = ١ ص = ٢ × ١ + ١ = ٣

س = ٢ ص = ٢ × ٢ + ١ = ٥

الرسم : ارسم انت

م.ح = {(٢ ، ٥)}

(٣) ٢س + ص = ٥ ، ص + ٣س = ٨

الحل

٢س + ص = ٥ ⟸ ص = ٥ − ٣س

س	٠	١	٢
ص	٥	٣	−١

س = ٠ ⟸ ص = ٥ − ٢ × ٠ = ٥

س = ١ ⟸ ص = ٥ − ٢ × ١ = ٣

س = ٢ ⟸ ص = ٥ − ٣ × ٢ = −١

ص + ٣س = ٨ ⟸ ص = ٨ − ٣س

س	٠	١	٢
ص	٨	٥	٢

ص = ٨ − ٣ × ٠ = ٨

ص = ٨ − ٣ × ١ = ٥

ص = ٨ − ٣ × ٢ = ٢

الرسم : ارسم انت

هتلاقي المستقيمات متوازيان

م.ح = ∅

أ/ عصام سعيد ٠١٢٢٣٩٣٦٢٣٠

أ/عصام سعيد
٠١٢٢٣٩٣٦٢٣٠

③ أوجد أ ، ب تبايناً:
أ س + ب ص - ٥ = ٠
، ٣ أ س + ب ص = ١٧
علماً بأن (٣ ، -١) حل للمعادلتين

الحل

∵ (٣ ، -١) حل للمعادلة
أ س + ب ص - ٥ = ٠
أ × ٣ + ب × -١ - ٥ = ٠
٣ أ - ب = ٥ ← ①
∵ (٣ ، -١) تحقق المعادلة
٣ أ س + ب ص = ١٧
٣ أ × ٣ + ب × -١ = ١٧
٩ أ - ب = ١٧ ← ②
نضرب المعادلة ① × -١
-٣ أ + ب = -٥
٩ أ - ب = ١٧
بالجمع ٦ أ = ١٢ (÷ ٦)
أ = ٢ بالتعويض في
٣ أ - ب = ٥
٣ × ٢ - ب = ٥
٦ - ب = ٥
- ب = ٥ - ٦
- ب = -١ ← ب = ١

④ عددان نسبيان مجموعهما ٣٥ والفرق بينهما ١١ .

الحل

نفرض العددان س ، ص
س + ص = ٣٥ ← ①
س - ص = ١١ ← ②
بالجمع ٢ س = ٤٦ (÷ ٢)
س = ٢٣
بالتعويض في س + ص = ٣٥
٢٣ + ص = ٣٥
ص = ٣٥ - ٢٣
ص = ١٢
العددان هما ٢٣ ، ١٢

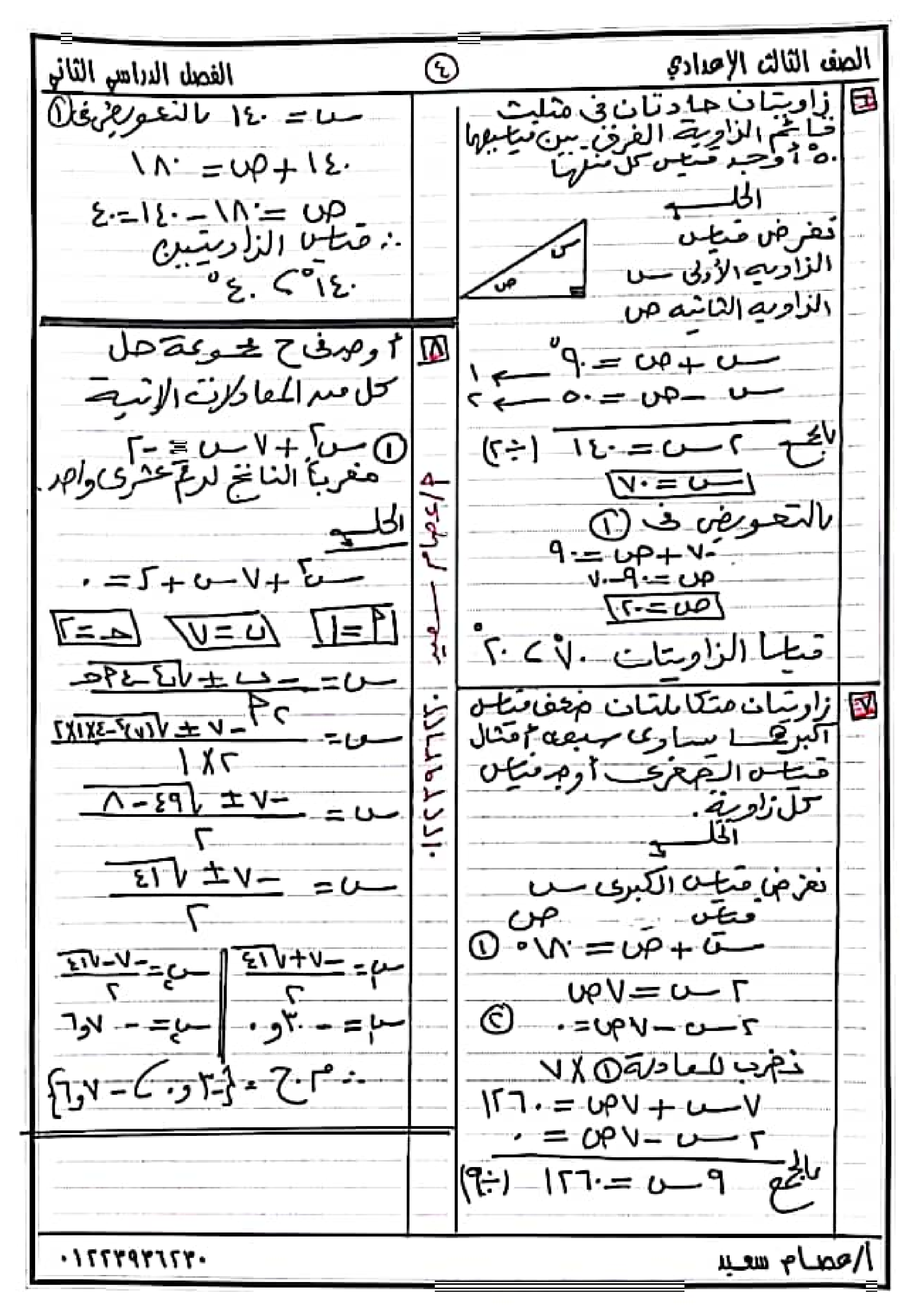
⑤ مستطيل طوله يزيد عن عرضه بمقدار ٤ سم فإذا كان محيط المستطيل ٢٨ أوجد مساحة المستطيل

الحل

نفرض الطول س ، العرض ص
س - ص = ٤ ← ①
محيط المستطيل = ٢٨
(س + ص) × ٢ = ٢٨ (÷ ٢)
س + ص = ١٤ ← ②
بالجمع ٢ س = ١٨ (÷ ٢)
س = ٩
بالتعويض في ②
٩ + ص = ١٤ ← ص = ٥
الطول = ٩ سم ، العرض = ٥ سم
مساحة المستطيل = ٩ × ٥ = ٤٥ سم²

أ/ عصام سعد ٠١٢٢٢٩٣٦٢٣٠

أ/ عصام سعد
٠١٢٢٢٩٣٦٢٣٠



٢٦ زاويتان حادتان في مثلث قائم الزاوية الفرق بين قياسيهما ٥٠° أوجد قياس كل منهما

الحل

نفرض قياس الزاوية الأولى س

الزاوية الثانية ص

س + ص = ٩٠° ← ①

س − ص = ٥٠ ← ②

بالجمع ٢س = ١٤٠ (÷٢)

س = ٧٠

بالتعويض في ①

٧٠ + ص = ٩٠

ص = ٩٠ − ٧٠

ص = ٢٠

قياسا الزاويتان ٧٠° ، ٢٠°

٢٧ زاويتان متكاملتان ضعف قياس الكبرى يساوي سبعة أمثال قياس الصغرى أوجد قياس كل زاوية.

الحل

نفرض قياس الكبرى س

قياس ص

س + ص = ١٨٠° ①

٢س = ٧ص

٢س − ٧ص = ٠ ②

نضرب المعادلة ① × ٧

٧س + ٧ص = ١٢٦٠

٢س − ٧ص = ٠

بالجمع ٩س = ١٢٦٠ (÷٩)

س = ١٤٠ بالتعويض في ①

١٤٠ + ص = ١٨٠

ص = ١٨٠ − ١٤٠ = ٤٠

∴ قياسا الزاويتين ١٤٠° ، ٤٠°

٢٨ أوجد في ح مجموعة حل كل من المعادلات الآتية

① س² + ٧س = −٢ مقربًا الناتج لرقم عشري واحد

الحل

س² + ٧س + ٢ = ٠

أ = ١ ، ب = ٧ ، حـ = ٢

س = (−ب ± √(ب² − ٤أحـ)) ÷ ٢أ

س = (−٧ ± √(٧² − ٤×١×٢)) ÷ (٢×١)

س = (−٧ ± √(٤٩ − ٨)) ÷ ٢

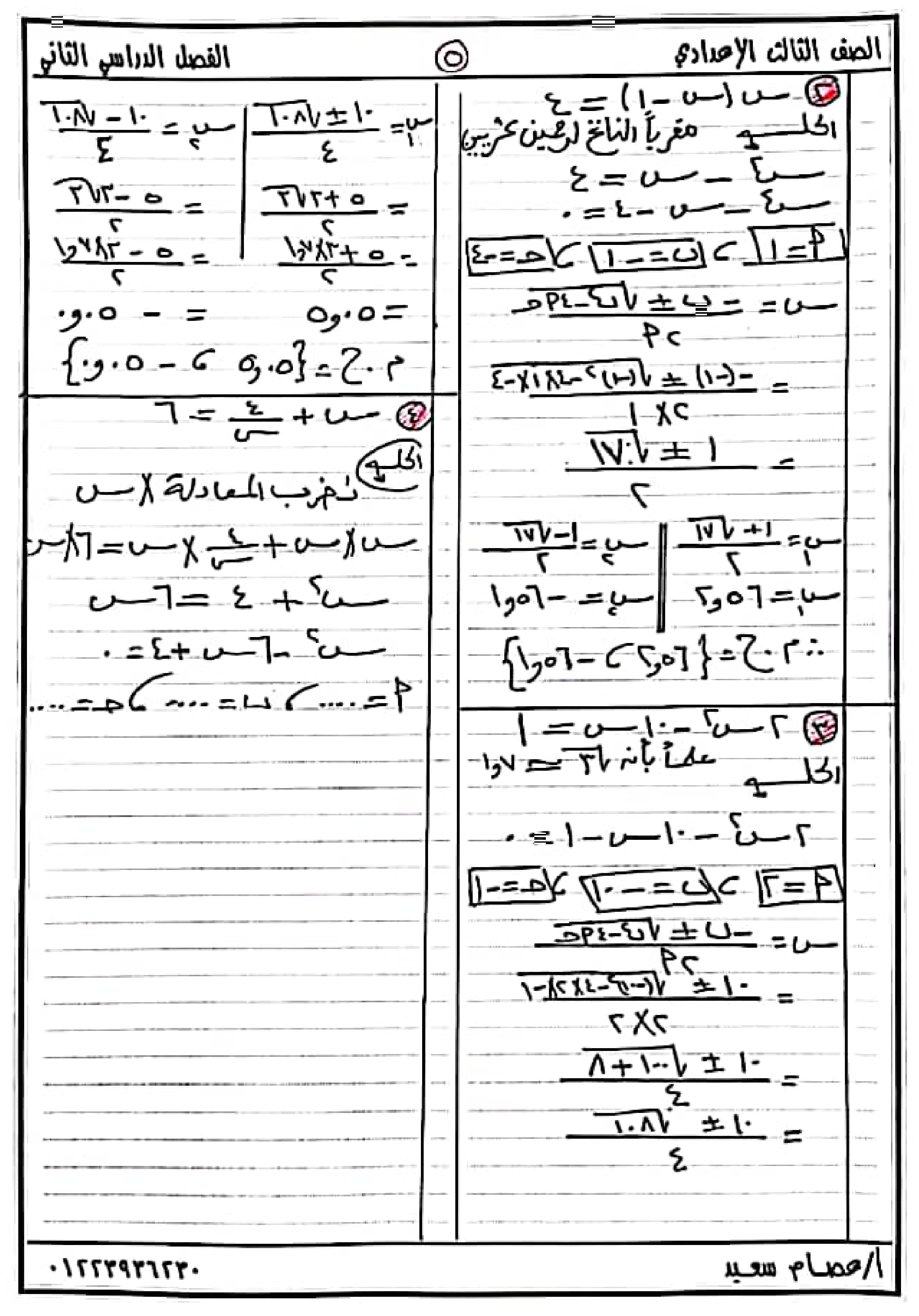
س = (−٧ ± √٤١) ÷ ٢

س١ = (−٧ + √٤١) ÷ ٢ | س٢ = (−٧ − √٤١) ÷ ٢

س١ = −٠٫٣ | س٢ = −٦٫٧

∴ م.ح = {−٠٫٣ ، −٦٫٧}

أ/ عصام سعيد ٠١٢٢٢٩٣٦٢٣٠



② $س(س - ١) = ٤$

الحل مقرباً الناتج لرقمين عشريين

$س^2 - س = ٤$

$س^2 - س - ٤ = ٠$

$أ = ١$ ، $ب = -١$ ، $جـ = -٤$

$$س = \frac{-ب \pm \sqrt{ب^2 - ٤أجـ}}{٢أ}$$

$$= \frac{-(-١) \pm \sqrt{(-١)^2 - ٤ \times ١ \times -٤}}{٢ \times ١}$$

$$= \frac{١ \pm \sqrt{١٧}}{٢}$$

$س_1 = \frac{١ + \sqrt{١٧}}{٢}$ | $س_2 = \frac{١ - \sqrt{١٧}}{٢}$

$س_1 = ٢٫٥٦$ | $س_2 = -١٫٥٦$

$\therefore$ م.ح = $\{٢٫٥٦ ، -١٫٥٦\}$

③ $٢س^2 - ١٠س = ١$ علماً بأن $\sqrt{٣} \simeq ١٫٧$

الحل

$٢س^2 - ١٠س - ١ = ٠$

$أ = ٢$ ، $ب = -١٠$ ، $جـ = -١$

$$س = \frac{-ب \pm \sqrt{ب^2 - ٤أجـ}}{٢أ}$$

$$= \frac{١٠ \pm \sqrt{(-١٠)^2 - ٤ \times ٢ \times -١}}{٢ \times ٢}$$

$$= \frac{١٠ \pm \sqrt{١٠٠ + ٨}}{٤}$$

$$= \frac{١٠ \pm \sqrt{١٠٨}}{٤}$$

$س_1 = \frac{١٠ + \sqrt{١٠٨}}{٤}$ | $س_2 = \frac{١٠ - \sqrt{١٠٨}}{٤}$

$= \frac{٥ + ٣\sqrt{٣}}{٢}$ | $= \frac{٥ - ٣\sqrt{٣}}{٢}$

$= \frac{٥ + ٣ \times ١٫٧}{٢}$ | $= \frac{٥ - ٣ \times ١٫٧}{٢}$

$= ٥٫٠٥$ | $= -٠٫٠٥$

م.ح = $\{٥٫٠٥ ، -٠٫٠٥\}$

④ $س + \frac{٤}{س} = ٦$

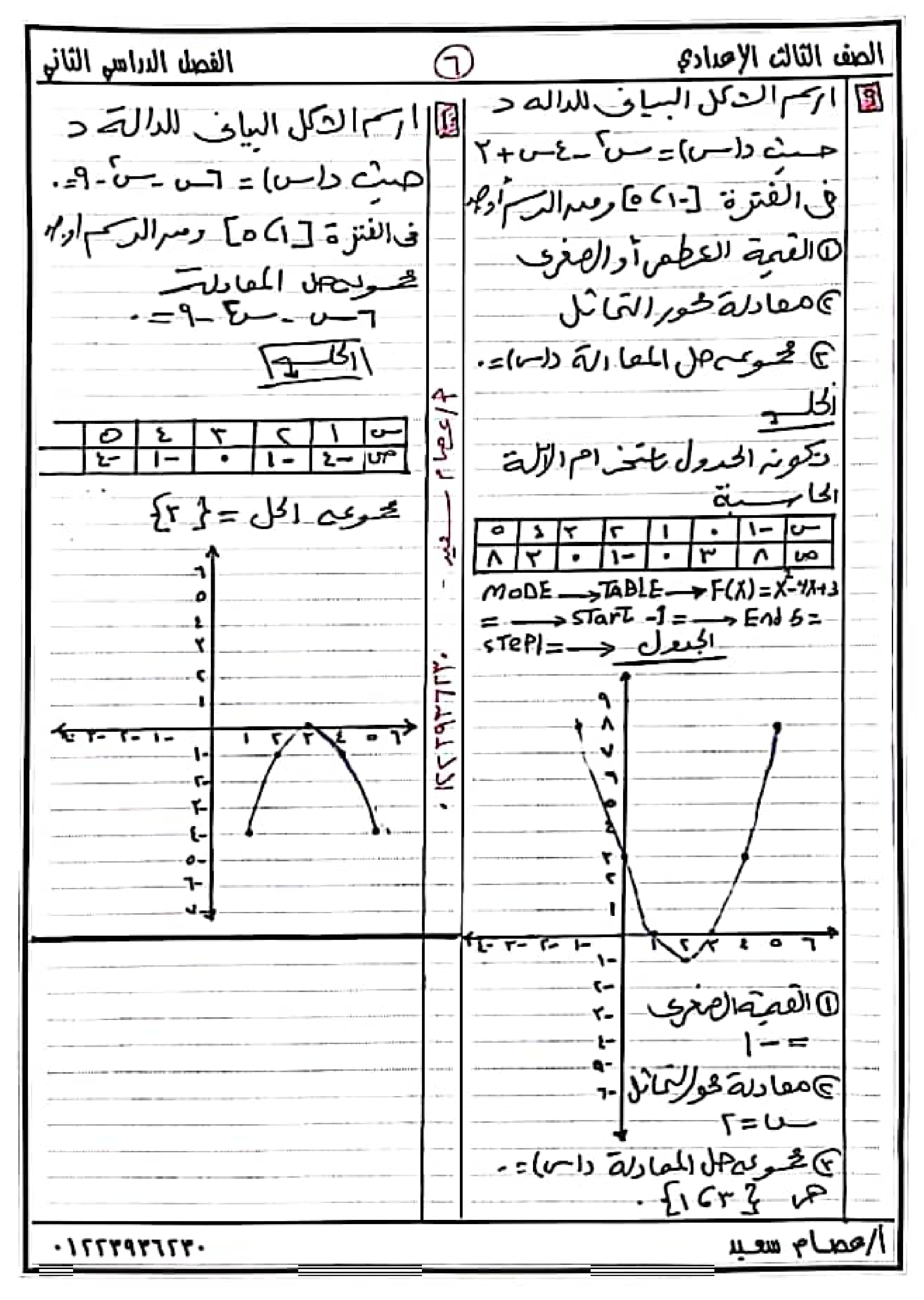
الحل نضرب المعادلة × س

$س \times س + \frac{٤}{س} \times س = ٦ \times س$

$س^2 + ٤ = ٦س$

$س^2 - ٦س + ٤ = ٠$

أ = ... ، ب = ... ، جـ = ...



٩ ارسم الشكل البياني للدالة د حيث د(س) = س² − ٤س + ٣ في الفترة [−١، ٥] ومن الرسم أوجد
① القيمة العظمى أو الصغرى
② معادلة محور التماثل
③ مجموعة حل المعادلة د(س) = ٠

الحل

نكون الجدول باستخدام الآلة الحاسبة

س	−١	٠	١	٢	٣	٤	٥
ص	٨	٣	٠	−١	٠	٣	٨

MODE → TABLE → F(X) = X² − 4X + 3
= → START −1 = → End 5 =
STEP 1 = → الجدول

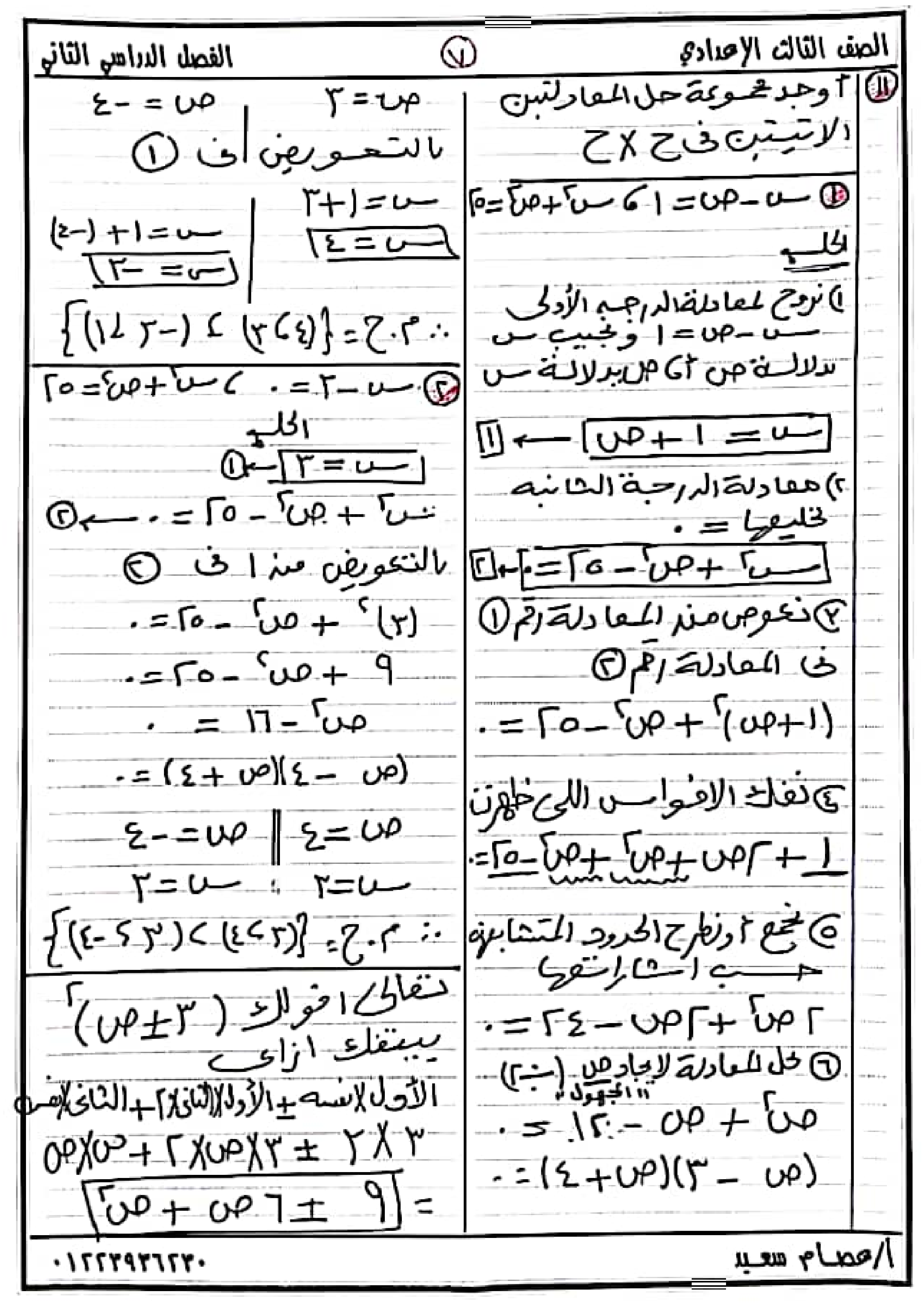
① القيمة الصغرى = −١
② معادلة محور التماثل س = ٢
③ مجموعة حل المعادلة د(س) = ٠ هي {٣، ١}

١٠ ارسم الشكل البياني للدالة د حيث د(س) = ٦س − س² − ٩ = ٠ في الفترة [١، ٥] ومن الرسم أوجد مجموعة حل المعادلة
٦س − س² − ٩ = ٠

الحل

س	١	٢	٣	٤	٥
ص	−٤	−١	٠	−١	−٤

مجموعة الحل = {٣}



(11) أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين في ح × ح

① س − ص = ١ ، س² + ص² = ٢٥

الحل

١) نروح لمعادلة الدرجة الأولى س − ص = ١ ونجيب س بدلالة ص أو ص بدلالة س

س = ١ + ص ← ①

٢) معادلة الدرجة الثانية نخليها = ٠

س² + ص² − ٢٥ = ٠ ← ②

٣) نعوض من المعادلة رقم ① في المعادلة رقم ②

(١ + ص)² + ص² − ٢٥ = ٠

٤) نفك الأقواس اللي ظهرت

١ + ٢ص + ص² + ص² − ٢٥ = ٠

٥) نجمع أو نطرح الحدود المتشابهة حسب إشاراتها

٢ص² + ٢ص − ٢٤ = ٠

٦) نحل المعادلة لإيجاد ص (المجهول) (÷٢)

ص² + ص − ١٢ = ٠

(ص − ٣)(ص + ٤) = ٠

ص = ٣ | ص = −٤

بالتعويض في ①

س = ١ + ٣ ← س = ٤ | س = ١ + (−٤) ← س = −٣

∴ م.ح = {(٤ ، ٣) ، (−٣ ، −٤)}

② س − ٣ = ٠ ، س² + ص² = ٢٥

الحل

س = ٣ ← ①

س² + ص² − ٢٥ = ٠ ← ②

بالتعويض من ١ في ②

(٣)² + ص² − ٢٥ = ٠

٩ + ص² − ٢٥ = ٠

ص² − ١٦ = ٠

(ص − ٤)(ص + ٤) = ٠

ص = ٤ || ص = −٤

س = ٣ ؛ س = ٣

∴ م.ح = {(٣ ، ٤) ، (٣ ، −٤)}

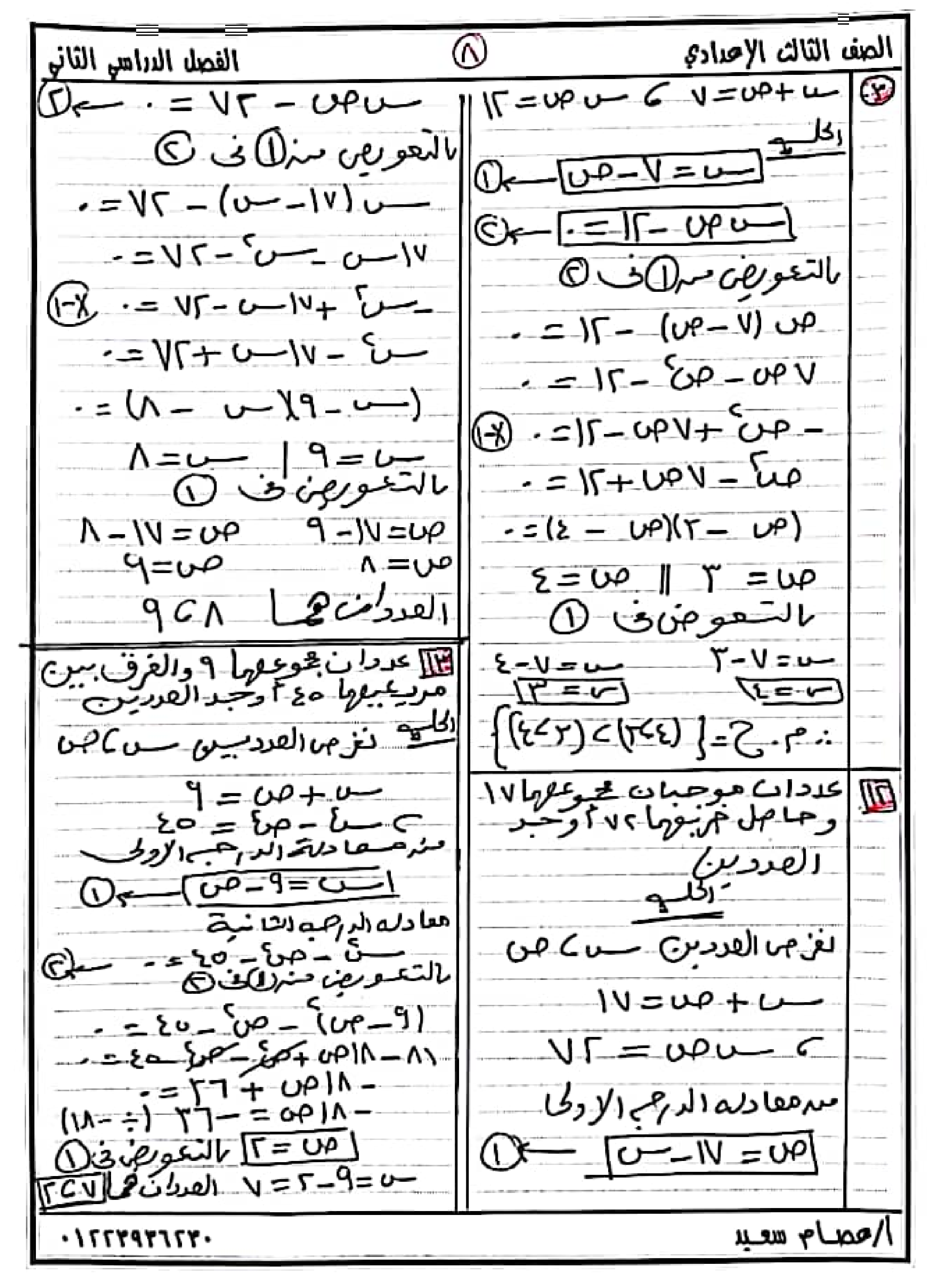
تعالى أقولك (٣ ± ص)² بيتفك ازاي

الأول لأسه ٢ ± الأول × الثاني × ٢ + الثاني لأسه ٢

٣ × ٣ ± ٣ × ص × ٢ + ص × ص

= ٩ ± ٦ص + ص²

أ/ عصام سعيد ٠١٢٢٢٩٣٦٢٣٠



١٢

س + ص = ٧ ، س ص = ١٢

الحل

س = ٧ − ص ← ①

س ص − ١٢ = ٠ ← ②

بالتعويض من ① في ②

ص(٧ − ص) − ١٢ = ٠

٧ص − $ص^{٢}$ − ١٢ = ٠

− $ص^{٢}$ + ٧ص − ١٢ = ٠ (× −١)

$ص^{٢}$ − ٧ص + ١٢ = ٠

(ص − ٣)(ص − ٤) = ٠

ص = ٣ ‖ ص = ٤

بالتعويض في ①

س = ٧ − ٣ ، س = ٧ − ٤

س = ٤ ، س = ٣

∴ م.ح = {(٤، ٣)، (٣، ٤)}

١٤ عددان موجبان مجموعهما ١٧ وحاصل ضربهما ٧٢ أوجد العددين

الحل

نفرض العددين س ، ص

س + ص = ١٧

س ص = ٧٢ ،

من معادلة الدرجة الأولى

ص = ١٧ − س ← ①

س ص − ٧٢ = ٠ ← ②

بالتعويض من ① في ②

س(١٧ − س) − ٧٢ = ٠

١٧س − $س^{٢}$ − ٧٢ = ٠

− $س^{٢}$ + ١٧س − ٧٢ = ٠ (× −١)

$س^{٢}$ − ١٧س + ٧٢ = ٠

(س − ٩)(س − ٨) = ٠

س = ٩ | س = ٨

بالتعويض في ①

ص = ١٧ − ٩ ، ص = ١٧ − ٨

ص = ٨ ، ص = ٩

العددان هما ٨ ، ٩

١٣ عددان مجموعهما ٩ والفرق بين مربعيهما ٤٥ أوجد العددين

الحل

نفرض العددين س ، ص

س + ص = ٩

$س^{٢}$ − $ص^{٢}$ = ٤٥

من معادلة الدرجة الأولى

س = ٩ − ص ← ①

معادلة الدرجة الثانية

$س^{٢}$ − $ص^{٢}$ − ٤٥ = ٠ ← ②

بالتعويض من ① في ②

$(٩ − ص)^{٢}$ − $ص^{٢}$ − ٤٥ = ٠

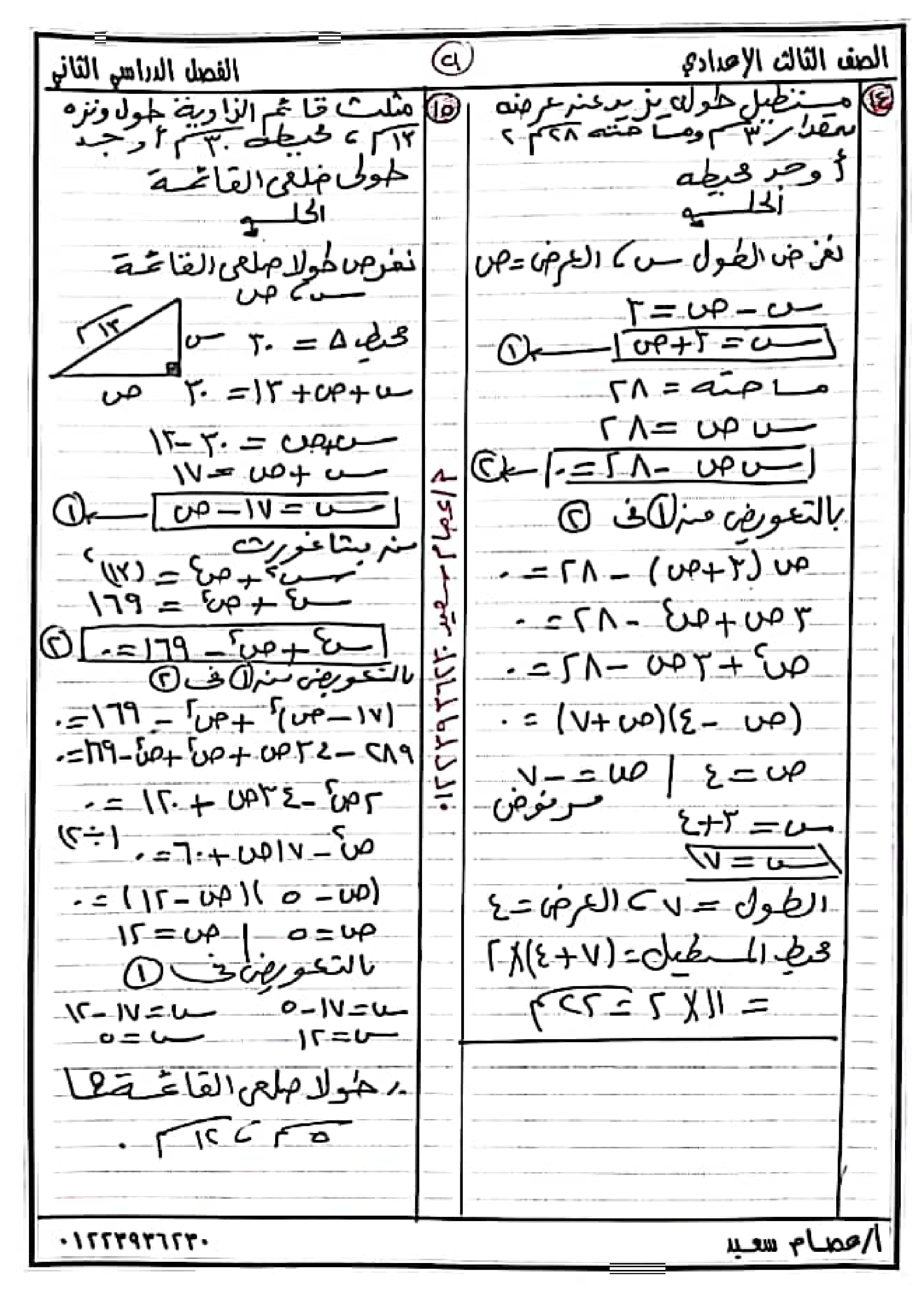
٨١ − ١٨ص + $ص^{٢}$ − $ص^{٢}$ − ٤٥ = ٠

−١٨ص + ٣٦ = ٠

−١٨ص = −٣٦ (÷ −١٨)

ص = ٢ بالتعويض في ①

س = ٩ − ٢ = ٧ العددان هما ٧ ، ٢



(١٤) مستطيل طوله يزيد عن عرضه بمقدار ٣ سم ومساحته ٢٨ سم² أوجد محيطه

الحل

نفرض أن الطول س ، العرض = ص

س − ص = ٣

س = ٣ + ص ← ①

مساحته = ٢٨

س ص = ٢٨

س ص − ٢٨ = ٠ ← ②

بالتعويض من ① في ②

ص (٣ + ص) − ٢٨ = ٠

٣ص + ص² − ٢٨ = ٠

ص² + ٣ص − ٢٨ = ٠

(ص − ٤)(ص + ٧) = ٠

ص = ٤ | ص = −٧ مرفوض

س = ٣ + ٤

س = ٧

الطول = ٧ ، العرض = ٤

محيط المستطيل = (٧ + ٤) × ٢

= ١١ × ٢ = ٢٢ سم

(١٥) مثلث قائم الزاوية طول وتره ١٣ سم ، محيطه ٣٠ سم ، أوجد طولي ضلعي القائمة

الحل

نفرض أن طولا ضلعي القائمة س ، ص

محيط Δ = ٣٠

س + ص + ١٣ = ٣٠

س + ص = ٣٠ − ١٣

س + ص = ١٧

س = ١٧ − ص ← ①

من فيثاغورث

س² + ص² = (١٣)²

س² + ص² = ١٦٩

س² + ص² − ١٦٩ = ٠ ← ②

بالتعويض من ① في ②

(١٧ − ص)² + ص² − ١٦٩ = ٠

٢٨٩ − ٣٤ص + ص² + ص² − ١٦٩ = ٠

٢ص² − ٣٤ص + ١٢٠ = ٠ (÷٢)

ص² − ١٧ص + ٦٠ = ٠

(ص − ٥)(ص − ١٢) = ٠

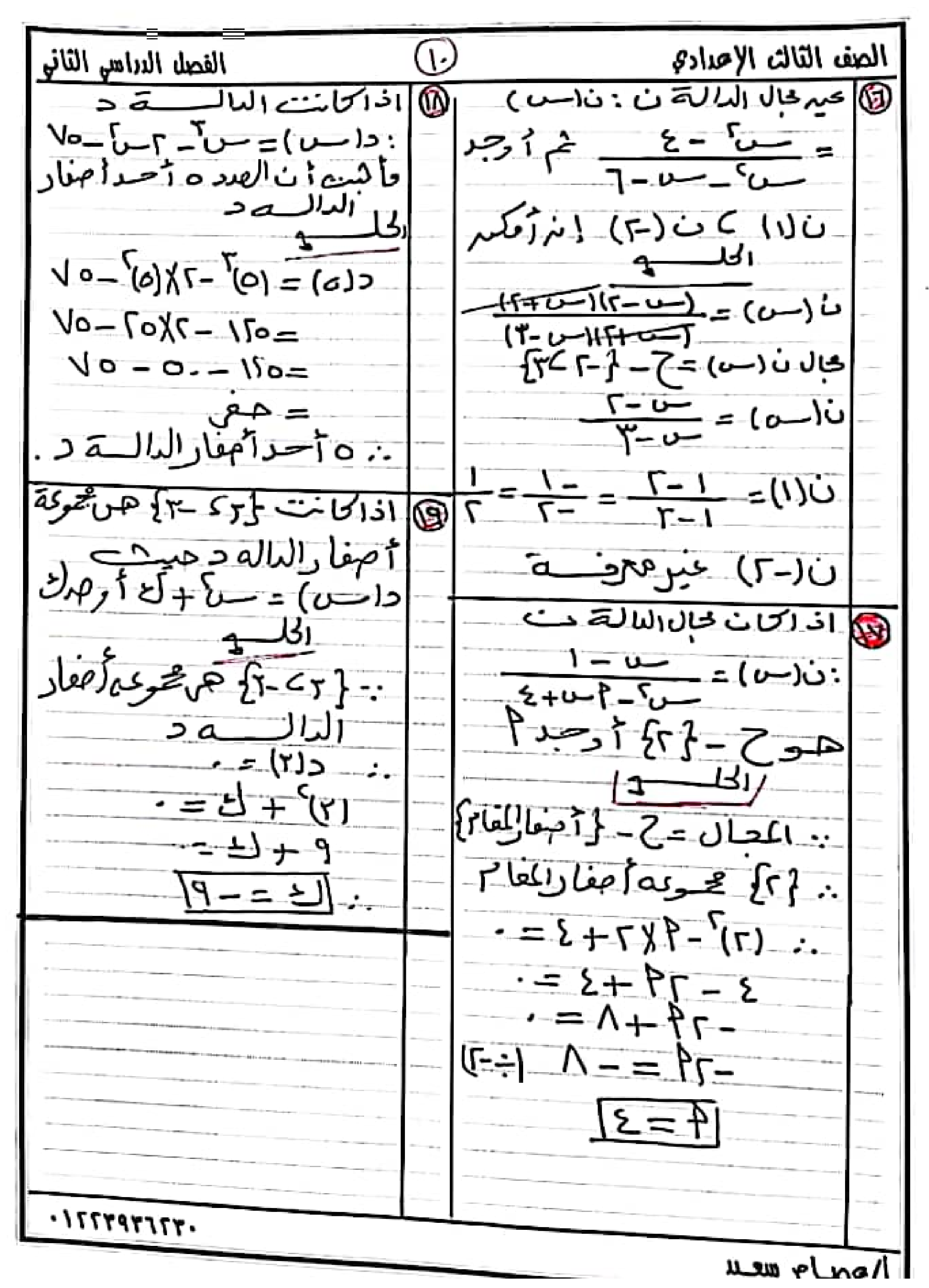
ص = ٥ | ص = ١٢

بالتعويض في ①

س = ١٧ − ٥ ، س = ١٢ | س = ١٧ − ١٢ ، س = ٥

∴ طولا ضلعي القائمة هما ٥ سم ، ١٢ سم .

أ/ عصام سعيد ٠١٢٢٣٩٣٦٢٣٠



(١٦) عين مجال الدالة ن : ن(س) $= \dfrac{س^2 - 4}{س^2 - س - 6}$ ثم أوجد ن(١) ، ن(−٢) إن أمكن

الحل

ن(س) $= \dfrac{(س-2)(س+2)}{(س+2)(س-3)}$

مجال ن(س) = ح − {−٢ ، ٣}

ن(س) $= \dfrac{س-2}{س-3}$

ن(١) $= \dfrac{1-2}{1-3} = \dfrac{-1}{-2} = \dfrac{1}{2}$

ن(−٢) غير معرفة

(١٧) إذا كان مجال الدالة ن : ن(س) $= \dfrac{س - 1}{س^2 - أ س + 4}$ هو ح − {٢} أوجد أ

الحل

∵ المجال = ح − {أصفار المقام}

∴ {٢} مجموعة أصفار المقام

∴ $(2)^2 - أ \times 2 + 4 = 0$

$4 - 2أ + 4 = 0$

$-2أ + 8 = 0$

$-2أ = -8$ (÷ −٢)

$أ = 4$

(١٨) إذا كانت الدالة د : د(س) $= س^3 - 2س^2 - 75$ فأثبت أن العدد ٥ أحد أصفار الدالة د

الحل

د(٥) $= (5)^3 - 2 \times (5)^2 - 75$

$= 125 - 2 \times 25 - 75$

$= 125 - 50 - 75$

= صفر

∴ ٥ أحد أصفار الدالة د.

(١٩) إذا كانت {٣ ، −٣} هي مجموعة أصفار الدالة د حيث د(س) $= س^2 + ك$ أوجد ك

الحل

∵ {٣ ، −٣} هي مجموعة أصفار الدالة د

∴ د(٣) = ٠

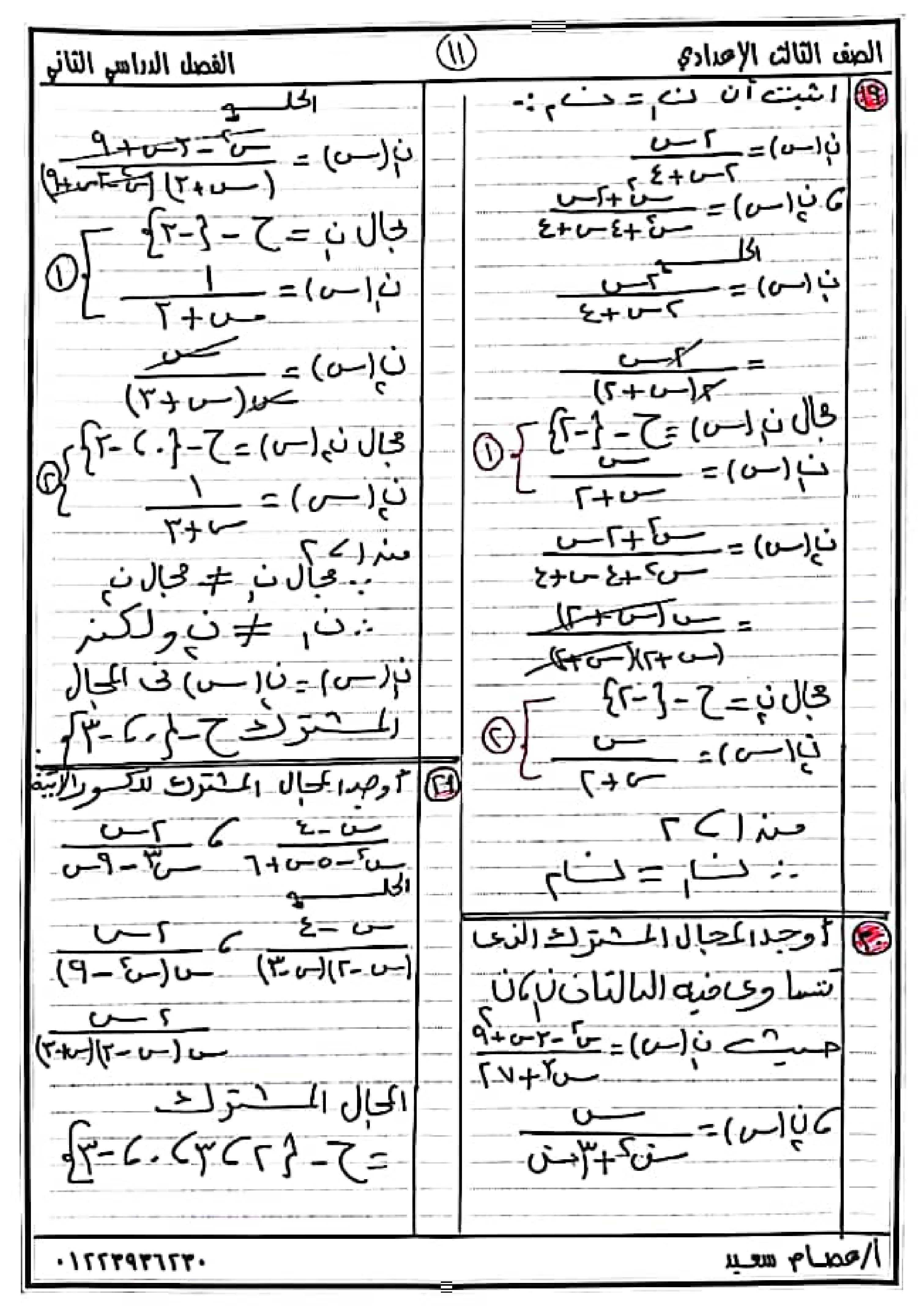
$(3)^2 + ك = 0$

$9 + ك = 0$

∴ $ك = -9$

٠١٢٢٣٩٣٦٢٣٠

أ/ عصام سعد



(19) اثبت أن $ن_1 = ن_2$:-

$ن_1(س) = \frac{2س}{2س+4}$ ، $ن_2(س) = \frac{س^3+2س^2}{س^3+4س^2+4س}$

الحل

$ن_1(س) = \frac{2س}{2س+4}$

$= \frac{2س}{2(س+2)}$

مجال $ن_1(س) = ح - \{-2\}$

$ن_1(س) = \frac{س}{س+2}$ (1)

$ن_2(س) = \frac{س^3+2س^2}{س^3+4س^2+4س}$

$= \frac{س^2(س+2)}{س(س+2)(س+2)}$

مجال $ن_2 = ح - \{-2\}$

$ن_2(س) = \frac{س}{س+2}$ (2)

من 1 ، 2

$\therefore ن_1 = ن_2$

(20) أوجد المجال المشترك الذي تتساوى فيه الدالتان $ن_1$ ، $ن_2$

حيث $ن_1(س) = \frac{س^2-3س+9}{س^3+27}$ ، $ن_2(س) = \frac{س}{س^3+3س^2}$

الحل

$ن_1(س) = \frac{س^2-3س+9}{(س+3)(س^2-3س+9)}$

مجال $ن_1 = ح - \{-3\}$

$ن_1(س) = \frac{1}{س+3}$ (1)

$ن_2(س) = \frac{س}{س^2(س+3)}$

مجال $ن_2(س) = ح - \{0 ، -3\}$

$ن_2(س) = \frac{1}{س+3}$ (2)

من 1 ، 2

$\because$ مجال $ن_1 \neq$ مجال $ن_2$

$\therefore ن_1 \neq ن_2$ ولكن

$ن_1(س) = ن_2(س)$ في المجال

المشترك $ح - \{0 ، -3\}$

(21) أوجد المجال المشترك للكسور الآتية

$\frac{س-4}{س^2-5س+6}$ ، $\frac{س-2}{س^3-9س}$

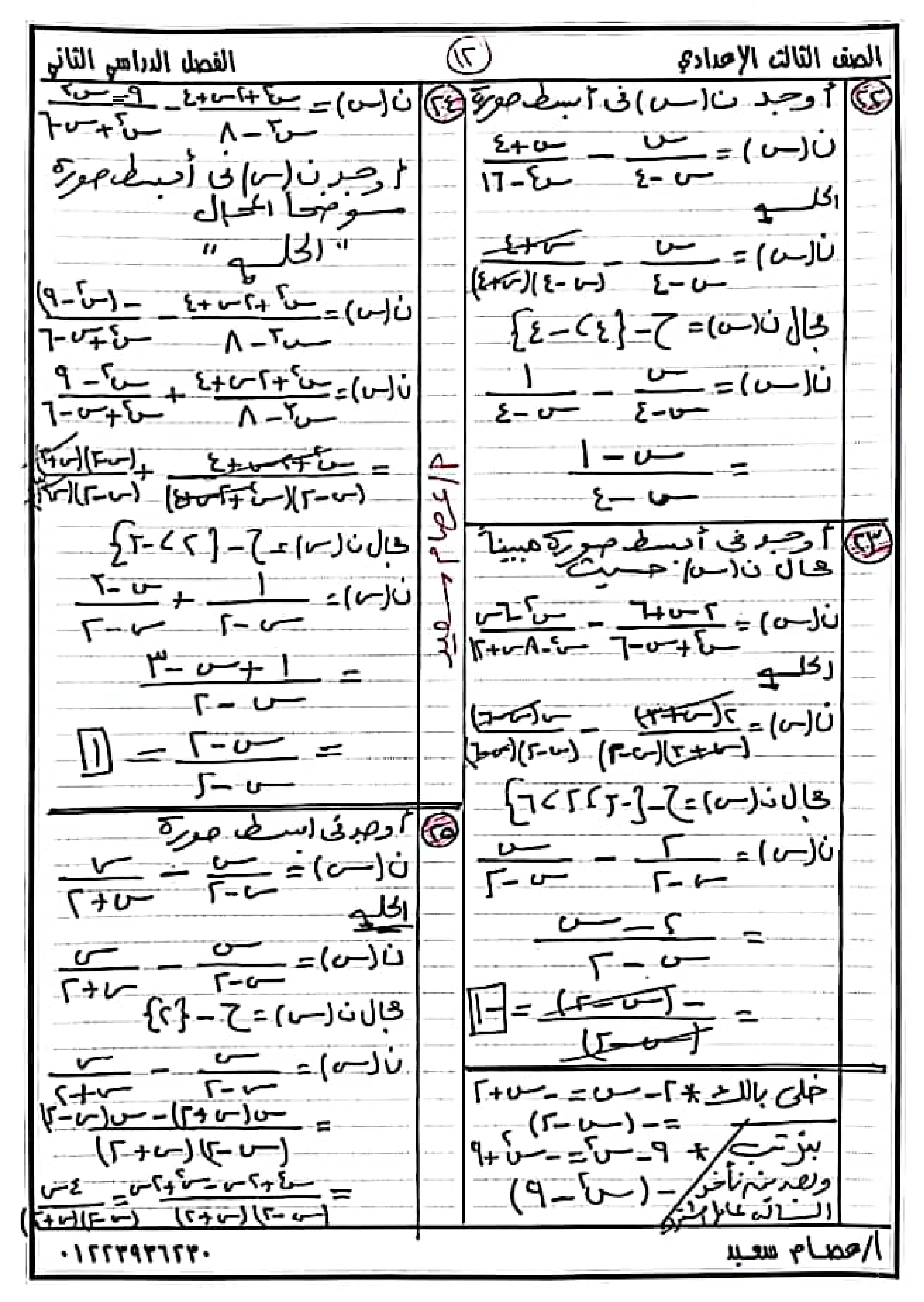
الحل

$\frac{س-4}{(س-2)(س-3)}$ ، $\frac{س-2}{س(س^2-9)}$

$\frac{س-2}{س(س-3)(س+3)}$

المجال المشترك

$= ح - \{2 ، 3 ، 0 ، -3\}$



(٢٢) أوجد ن(س) في أبسط صورة

$\text{ن(س)} = \frac{\text{س}}{\text{س}-\text{٤}} - \frac{\text{س}+\text{٤}}{\text{س}^{\text{٢}}-\text{١٦}}$

الحل

$\text{ن(س)} = \frac{\text{س}}{\text{س}-\text{٤}} - \frac{\text{س}+\text{٤}}{(\text{س}-\text{٤})(\text{س}+\text{٤})}$

مجال ن(س) = ح − {٤ ، −٤}

$\text{ن(س)} = \frac{\text{س}}{\text{س}-\text{٤}} - \frac{\text{١}}{\text{س}-\text{٤}}$

$= \frac{\text{س}-\text{١}}{\text{س}-\text{٤}}$

(٢٣) أوجد في أبسط صورة مبيناً مجال ن(س) حيث

$\text{ن(س)} = \frac{\text{٢س}+\text{٦}}{\text{س}^{\text{٢}}+\text{س}-\text{٦}} - \frac{\text{س}^{\text{٢}}-\text{٦س}}{\text{س}^{\text{٢}}-\text{٨س}+\text{١٢}}$

الحل

$\text{ن(س)} = \frac{\text{٢}(\text{س}+\text{٣})}{(\text{س}+\text{٣})(\text{س}-\text{٢})} - \frac{\text{س}(\text{س}-\text{٦})}{(\text{س}-\text{٢})(\text{س}-\text{٦})}$

مجال ن(س) = ح − {−٣ ، ٢ ، ٦}

$\text{ن(س)} = \frac{\text{٢}}{\text{س}-\text{٢}} - \frac{\text{س}}{\text{س}-\text{٢}}$

$= \frac{\text{٢}-\text{س}}{\text{س}-\text{٢}}$

$= \frac{-(\text{س}-\text{٢})}{(\text{س}-\text{٢})} = \boxed{-\text{١}}$

خلي بالك * $\text{٢}-\text{س} = -\text{س}+\text{٢} = -(\text{س}-\text{٢})$

بنرتب * $\text{٩}-\text{س}^{\text{٢}} = -\text{س}^{\text{٢}}+\text{٩} = -(\text{س}^{\text{٢}}-\text{٩})$

ونلاحظ نأخذ السالب عامل مشترك

(٢٤) $\text{ن(س)} = \frac{\text{س}^{\text{٢}}+\text{٢س}+\text{٤}}{\text{س}^{\text{٣}}-\text{٨}} - \frac{\text{٩}-\text{س}^{\text{٢}}}{\text{س}^{\text{٢}}+\text{س}-\text{٦}}$

أوجد ن(س) في أبسط صورة موضحاً المجال

"الحل"

$\text{ن(س)} = \frac{\text{س}^{\text{٢}}+\text{٢س}+\text{٤}}{\text{س}^{\text{٣}}-\text{٨}} - \frac{-(\text{س}^{\text{٢}}-\text{٩})}{\text{س}^{\text{٢}}+\text{س}-\text{٦}}$

$\text{ن(س)} = \frac{\text{س}^{\text{٢}}+\text{٢س}+\text{٤}}{\text{س}^{\text{٣}}-\text{٨}} + \frac{\text{س}^{\text{٢}}-\text{٩}}{\text{س}^{\text{٢}}+\text{س}-\text{٦}}$

$= \frac{\text{س}^{\text{٢}}+\text{٢س}+\text{٤}}{(\text{س}-\text{٢})(\text{س}^{\text{٢}}+\text{٢س}+\text{٤})} + \frac{(\text{س}-\text{٣})(\text{س}+\text{٣})}{(\text{س}+\text{٣})(\text{س}-\text{٢})}$

مجال ن(س) = ح − {٢ ، −٣}

$\text{ن(س)} = \frac{\text{١}}{\text{س}-\text{٢}} + \frac{\text{س}-\text{٣}}{\text{س}-\text{٢}}$

$= \frac{\text{١}+\text{س}-\text{٣}}{\text{س}-\text{٢}}$

$= \frac{\text{س}-\text{٢}}{\text{س}-\text{٢}} = \boxed{\text{١}}$

(٢٥) أوجد في أبسط صورة

$\text{ن(س)} = \frac{\text{س}}{\text{س}-\text{٢}} - \frac{\text{س}}{\text{س}+\text{٢}}$

الحل

$\text{ن(س)} = \frac{\text{س}}{\text{س}-\text{٢}} - \frac{\text{س}}{\text{س}+\text{٢}}$

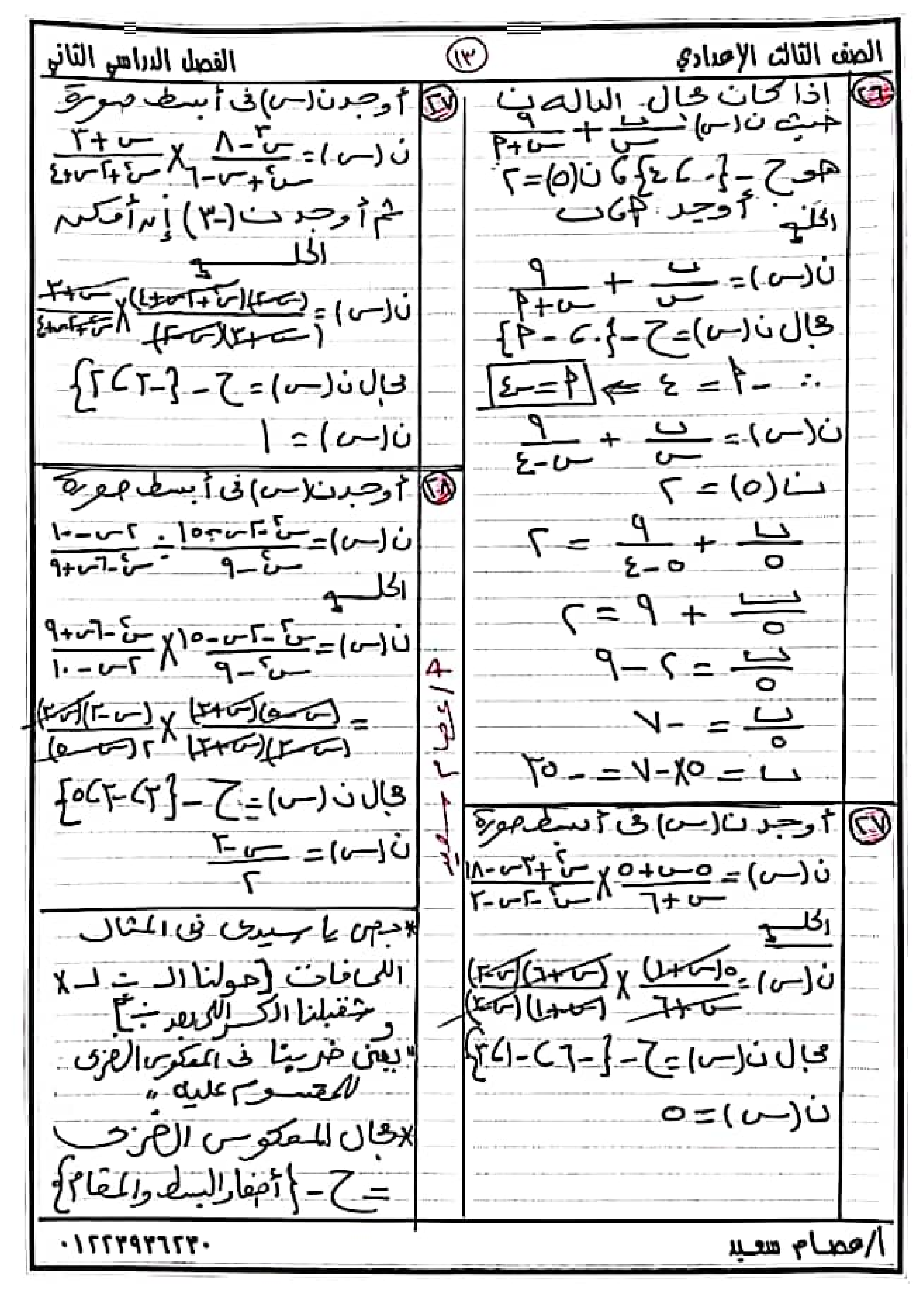
مجال ن(س) = ح − {٢}

$\text{ن(س)} = \frac{\text{س}}{\text{س}-\text{٢}} - \frac{\text{س}}{\text{س}+\text{٢}}$

$= \frac{\text{س}(\text{س}+\text{٢}) - \text{س}(\text{س}-\text{٢})}{(\text{س}-\text{٢})(\text{س}+\text{٢})}$

$= \frac{\text{س}^{\text{٢}}+\text{٢س}-\text{س}^{\text{٢}}+\text{٢س}}{(\text{س}-\text{٢})(\text{س}+\text{٢})} = \frac{\text{٤س}}{(\text{س}-\text{٢})(\text{س}+\text{٢})}$

أ/عصام سعيد



(٢٦) إذا كان مجال الدالة ن حيث $ن(س) = \frac{ب}{س} + \frac{٩}{س+أ}$ هو ح - {٠، ٤} ، ن(٥) = ٢ أوجد أ، ب

الحل

$ن(س) = \frac{ب}{س} + \frac{٩}{س+أ}$

مجال ن(س) = ح - {٠، -أ}

∴ -أ = ٤ ⟸ أ = -٤

$ن(س) = \frac{ب}{س} + \frac{٩}{س-٤}$

ن(٥) = ٢

$\frac{ب}{٥} + \frac{٩}{٥-٤} = ٢$

$\frac{ب}{٥} + ٩ = ٢$

$\frac{ب}{٥} = ٢ - ٩$

$\frac{ب}{٥} = -٧$

ب = ٥ × -٧ = -٣٥

(٢٧) أوجد ن(س) في أبسط صورة

$ن(س) = \frac{٥س+٥}{س+٦} \times \frac{س^٢+٣س-١٨}{س^٢-٢س-٣}$

الحل

$ن(س) = \frac{٥(س+١)}{س+٦} \times \frac{(س+٦)(س-٣)}{(س-٣)(س+١)}$

مجال ن(س) = ح - {-٦، -١، ٣}

ن(س) = ٥

(٢٧) أوجد ن(س) في أبسط صورة

$ن(س) = \frac{س^٣-٨}{س^٢+س-٦} \times \frac{س+٣}{س^٢+٢س+٤}$

ثم أوجد ن(-٣) إن أمكن

الحل

$ن(س) = \frac{(س-٢)(س^٢+٢س+٤)}{(س+٣)(س-٢)} \times \frac{س+٣}{س^٢+٢س+٤}$

مجال ن(س) = ح - {-٣، ٢}

ن(س) = ١

(٢٨) أوجد ن(س) في أبسط صورة

$ن(س) = \frac{س^٢-٢س-١٥}{س^٢-٩} \div \frac{٢س-١٠}{س^٢-٦س+٩}$

الحل

$ن(س) = \frac{س^٢-٢س-١٥}{س^٢-٩} \times \frac{س^٢-٦س+٩}{٢س-١٠}$

$= \frac{(س-٥)(س+٣)}{(س+٣)(س-٣)} \times \frac{(س-٣)(س-٣)}{٢(س-٥)}$

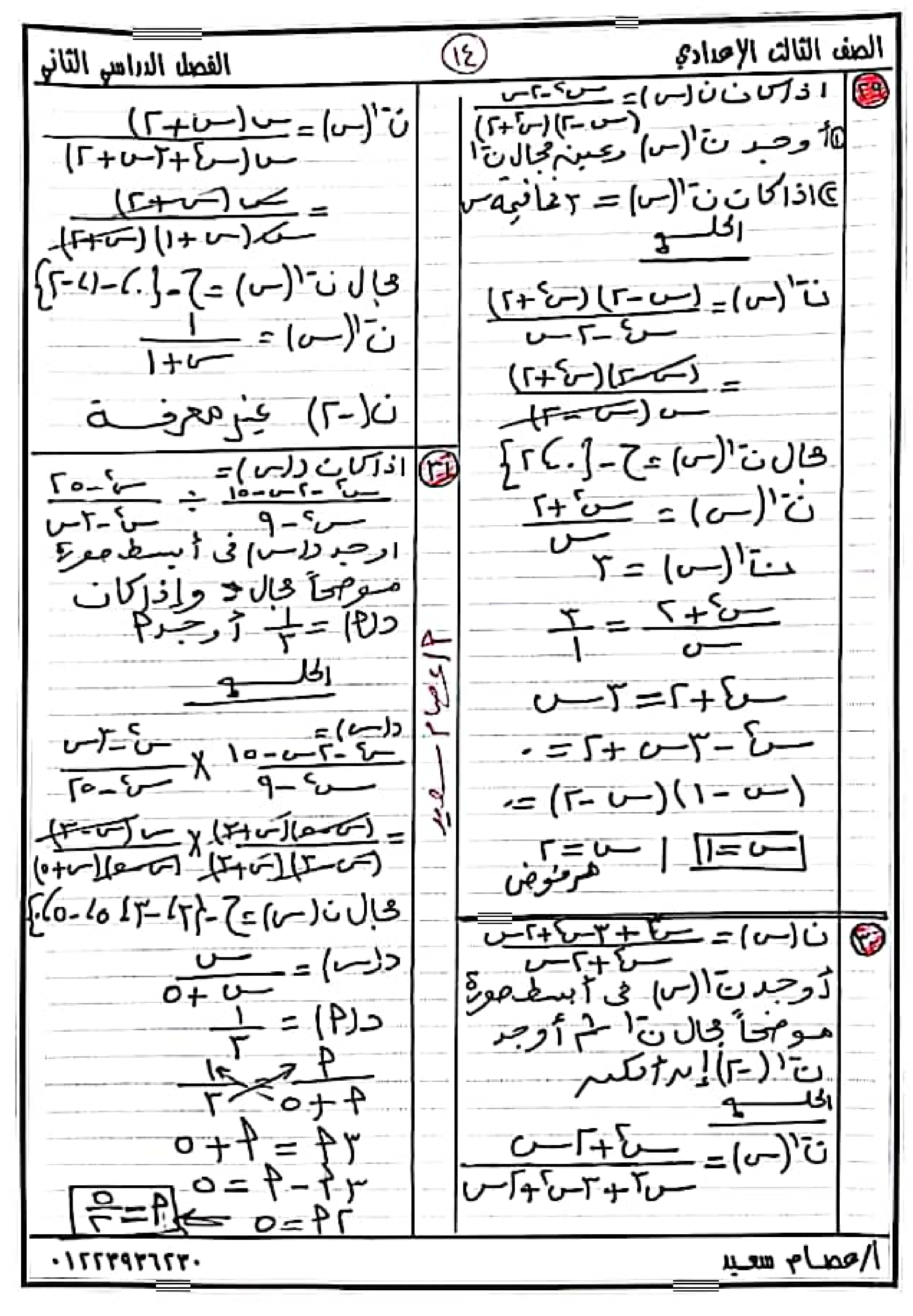
مجال ن(س) = ح - {٣، -٣، ٥}

$ن(س) = \frac{س-٣}{٢}$

* خد بالك يا سيدي في المثال اللي فات [حولنا الـ ÷ لـ × وشقلبنا الكسر اللي بعد ÷]

"يعني ضربنا في المعكوس الضربي للمقسوم عليه"

* مجال المعكوس الضربي = ح - {أصفار البسط والمقام}



(٢٩) اذا كان $\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س}^2 - ٢\text{س}}{(\text{س}-٢)(\text{س}^2+٢)}$

① أوجد $\text{ن}^{-1}(\text{س})$ وعين مجال ن^{-1}

② اذا كان $\text{ن}^{-1}(\text{س}) = ٢$ فأوجد قيمة س

الحل

$\text{ن}^{-1}(\text{س}) = \frac{(\text{س}-٢)(\text{س}^2+٢)}{\text{س}^2 - ٢\text{س}}$

$= \frac{(\text{س}-٢)(\text{س}^2+٢)}{\text{س}(\text{س}-٢)}$

مجال $\text{ن}^{-1}(\text{س}) = \text{ح} - \{٠، ٢\}$

$\text{ن}^{-1}(\text{س}) = \frac{\text{س}^2+٢}{\text{س}}$

$\text{ن}^{-1}(\text{س}) = ٢$

$\frac{\text{س}^2+٢}{\text{س}} = \frac{٢}{١}$

$\text{س}^2 + ٢ = ٣\text{س}$

$\text{س}^2 - ٣\text{س} + ٢ = ٠$

$(\text{س}-١)(\text{س}-٢) = ٠$

$\boxed{\text{س} = ١}$ | س = ٢ مرفوض

(٣٠) $\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س}^3 + ٣\text{س}^2 + ٢\text{س}}{\text{س}^2 + ٢\text{س}}$

أوجد $\text{ن}^{-1}(\text{س})$ في أبسط صورة موضحاً مجال ن^{-1} ثم أوجد $\text{ن}^{-1}(-٢)$ إن أمكن

الحل

$\text{ن}^{-1}(\text{س}) = \frac{\text{س}^2 + ٢\text{س}}{\text{س}^3 + ٣\text{س}^2 + ٢\text{س}}$

$\text{ن}^{-1}(\text{س}) = \frac{\text{س}(\text{س}+٢)}{\text{س}(\text{س}^2 + ٣\text{س} + ٢)}$

$= \frac{\text{س}(\text{س}+٢)}{\text{س}(\text{س}+١)(\text{س}+٢)}$

مجال $\text{ن}^{-1}(\text{س}) = \text{ح} - \{٠، -١، -٢\}$

$\text{ن}^{-1}(\text{س}) = \frac{١}{\text{س}+١}$

$\text{ن}^{-1}(-٢)$ غير معرفة

(٣١) اذا كان $\text{د}(\text{س}) = \frac{\text{س}^2 - ٢\text{س} - ١٥}{\text{س}^2 - ٩} \div \frac{\text{س}^2 - ٢٥}{\text{س}^2 - ٣\text{س}}$

أوجد د(س) في أبسط صورة موضحاً مجال د واذا كان $\text{د}(\text{أ}) = \frac{١}{٢}$ أوجد أ

الحل

$\text{د}(\text{س}) = \frac{\text{س}^2 - ٢\text{س} - ١٥}{\text{س}^2 - ٩} \times \frac{\text{س}^2 - ٣\text{س}}{\text{س}^2 - ٢٥}$

$= \frac{(\text{س}-٥)(\text{س}+٣)}{(\text{س}-٣)(\text{س}+٣)} \times \frac{\text{س}(\text{س}-٣)}{(\text{س}-٥)(\text{س}+٥)}$

مجال $\text{ن}(\text{س}) = \text{ح} - \{٣، -٣، ٥، -٥، ٠\}$

$\text{د}(\text{س}) = \frac{\text{س}}{\text{س}+٥}$

$\text{د}(\text{أ}) = \frac{١}{٢}$

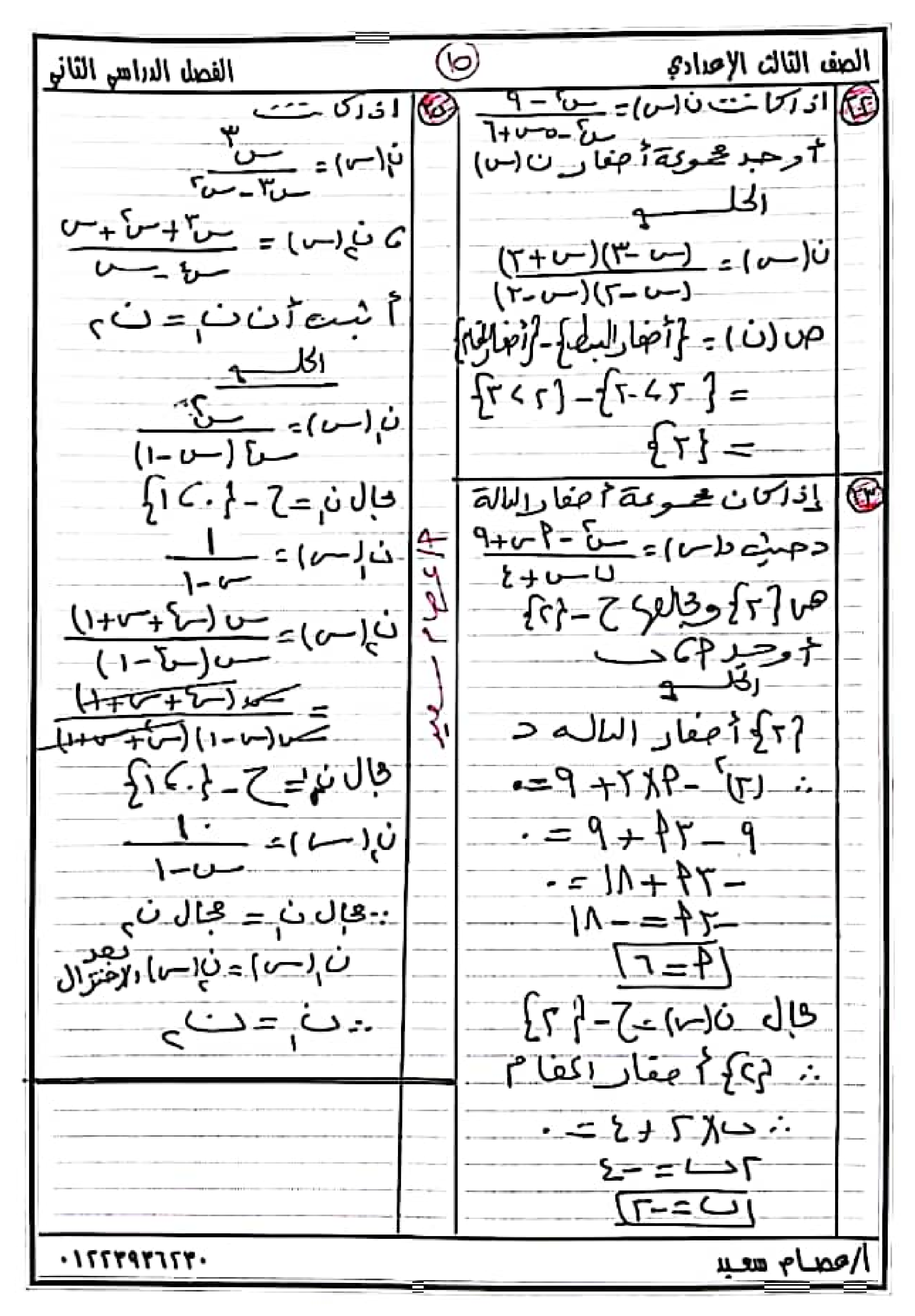
$\frac{\text{أ}}{\text{أ}+٥} = \frac{١}{٢}$

$٢\text{أ} = \text{أ} + ٥$

$٢\text{أ} - \text{أ} = ٥$

$٢\text{أ} = ٥$

$\boxed{\text{أ} = \frac{٥}{٢}}$



(٤٢) إذا كانت $ن(س) = \frac{س^٢ - ٩}{س^٢ - ٥س + ٦}$ فأوجد مجموعة أصفار ن(س)

الحل

$ن(س) = \frac{(س - ٣)(س + ٣)}{(س - ٣)(س - ٢)}$

ص(ن) = {أصفار البسط} − {أصفار المقام}

= {٣ ، −٣} − {٢ ، ٣}

= {٣}

(٤٣) إذا كانت مجموعة أصفار الدالة د حيث $د(س) = \frac{س^٢ - أس + ٩}{ب س + ٤}$ هي {٣} ومجالها ح − {٢} فأوجد أ ، ب

الحل

{٣} أصفار الدالة د

∴ $(٣)^٢ - أ × ٣ + ٩ = ٠$

$٩ - ٣أ + ٩ = ٠$

$-٣أ + ١٨ = ٠$

$-٣أ = -١٨$

أ = ٦

مجال ن(س) = ح − {٢}

∴ {٢} أصفار المقام

∴ $ب × ٢ + ٤ = ٠$

$٢ب = -٤$

ب = −٢

(٤٤) إذا كانت $ن_١(س) = \frac{س^٣}{س^٣ - س^٢}$ ، $ن_٢(س) = \frac{س^٣ + س^٢ + س}{س^٤ - س}$

أثبت أن $ن_١ = ن_٢$

الحل

$ن_١(س) = \frac{س^٢}{س^٢(س - ١)}$

مجال $ن_١$ = ح − {٠ ، ١}

$ن_١(س) = \frac{١}{س - ١}$

$ن_٢(س) = \frac{س(س^٢ + س + ١)}{س(س^٣ - ١)}$

$= \frac{س(س^٢ + س + ١)}{س(س - ١)(س^٢ + س + ١)}$

مجال $ن_٢$ = ح − {٠ ، ١}

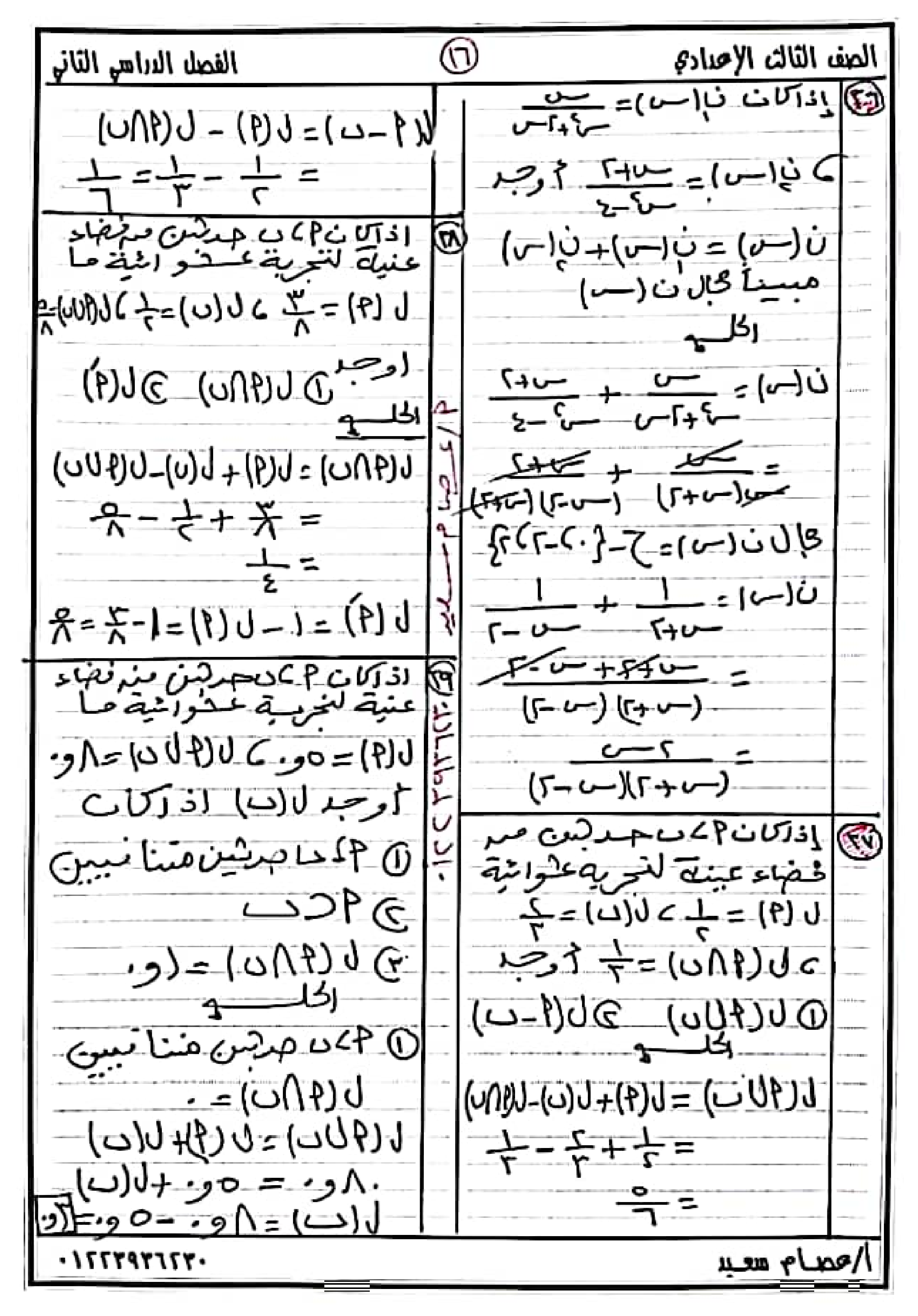
$ن_٢(س) = \frac{١}{س - ١}$

∵ مجال $ن_١$ = مجال $ن_٢$

$ن_١(س) = ن_٢(س)$ بعد الاختزال

∴ $ن_١ = ن_٢$

أ/ عصام سعيد



(٤٦) إذا كانت $\text{ن}_1(\text{س}) = \frac{\text{س}}{\text{س}^2+٢\text{س}}$ ، $\text{ن}_2(\text{س}) = \frac{\text{س}+٢}{\text{س}^2-٤}$ أوجد $\text{ن}(\text{س}) = \text{ن}_1(\text{س}) + \text{ن}_2(\text{س})$ مبيناً مجال ن(س)

الحل

$\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س}}{\text{س}^2+٢\text{س}} + \frac{\text{س}+٢}{\text{س}^2-٤}$

$= \frac{\text{س}}{\text{س}(\text{س}+٢)} + \frac{\text{س}+٢}{(\text{س}-٢)(\text{س}+٢)}$

مجال $\text{ن}(\text{س}) = ح - \{٠ ، -٢ ، ٢\}$

$\text{ن}(\text{س}) = \frac{1}{\text{س}+٢} + \frac{1}{\text{س}-٢}$

$= \frac{\text{س}-٢+\text{س}+٢}{(\text{س}+٢)(\text{س}-٢)}$

$= \frac{٢\text{س}}{(\text{س}+٢)(\text{س}-٢)}$

(٤٧) إذا كان أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية $\text{ل}(\text{أ}) = \frac{1}{2}$ ، $\text{ل}(\text{ب}) = \frac{2}{3}$ ، $\text{ل}(\text{أ} \cap \text{ب}) = \frac{1}{3}$ أوجد ① $\text{ل}(\text{أ} \cup \text{ب})$ ② $\text{ل}(\text{أ} - \text{ب})$

الحل

$\text{ل}(\text{أ} \cup \text{ب}) = \text{ل}(\text{أ}) + \text{ل}(\text{ب}) - \text{ل}(\text{أ} \cap \text{ب})$

$= \frac{1}{2} + \frac{2}{3} - \frac{1}{3}$

$= \frac{5}{6}$

$\text{ل}(\text{أ} - \text{ب}) = \text{ل}(\text{أ}) - \text{ل}(\text{أ} \cap \text{ب})$

$= \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

(٤٨) إذا كان أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية ما $\text{ل}(\text{أ}) = \frac{3}{8}$ ، $\text{ل}(\text{ب}) = \frac{1}{2}$ ، $\text{ل}(\text{أ} \cup \text{ب}) = \frac{5}{8}$ أوجد ① $\text{ل}(\text{أ} \cap \text{ب})$ ② $\text{ل}(\text{أ}')$

الحل

$\text{ل}(\text{أ} \cap \text{ب}) = \text{ل}(\text{أ}) + \text{ل}(\text{ب}) - \text{ل}(\text{أ} \cup \text{ب})$

$= \frac{3}{8} + \frac{1}{2} - \frac{5}{8}$

$= \frac{1}{4}$

$\text{ل}(\text{أ}') = 1 - \text{ل}(\text{أ}) = 1 - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$

(٤٩) إذا كان أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية ما $\text{ل}(\text{أ}) = ٠٫٥$ ، $\text{ل}(\text{أ} \cup \text{ب}) = ٠٫٨$ أوجد ل(ب) إذا كان

① أ ، ب حدثين متنافيين

② $\text{أ} \subset \text{ب}$

③ $\text{ل}(\text{أ} \cap \text{ب}) = ٠٫١$

الحل

① أ ، ب حدثين متنافيين

$\text{ل}(\text{أ} \cap \text{ب}) = ٠$

$\text{ل}(\text{أ} \cup \text{ب}) = \text{ل}(\text{أ}) + \text{ل}(\text{ب})$

$٠٫٨ = ٠٫٥ + \text{ل}(\text{ب})$

$\text{ل}(\text{ب}) = ٠٫٨ - ٠٫٥ = ٠٫٣$

③ أ ⊂ ب

ل(أ ∪ ب) = ل(ب)

∴ ل(ب) = ٠.٨

④ ل(أ ∩ ب) = ٠.١

ل(أ ∪ ب) = ل(أ) + ل(ب) − ل(أ ∩ ب)

٠.٨ = ٠.٥ + ل(ب) − ٠.١

٠.٨ = ٠.٤ + ل(ب)

ل(ب) = ٠.٨ − ٠.٤ = ٠.٤

(٤٠) إذا كان أ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان ل(أ) = $\frac{٣}{٥}$ ، ل(ب) = ل(بَ) ، ل(أ ∩ ب) = $\frac{١}{٥}$ أوجد ① ل(ب) ② ل(أ ∪ ب)

الحل

ل(ب) = ل(بَ)

∴ ل(ب) = ل(بَ) = $\frac{١}{٢}$

ل(أ ∪ ب) = ل(أ) + ل(ب) − ل(أ ∩ ب)

= $\frac{٣}{٥}$ + $\frac{١}{٢}$ − $\frac{١}{٥}$ = $\frac{٩}{١٠}$

(٤١) إذا كان أ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان ل(أ) = ٠.٨ ، ل(ب) = ٠.٧ ، ل(أ ∩ ب) = ٠.٦ أوجد

① احتمال عدم وقوع الحدثين أ، ب معاً

② احتمال وقوع أحد الحدثين على الأقل

③ احتمال وقوع أ فقط

الحل

① ل(أ ∩ ب)َ

= ١ − ل(أ ∩ ب)

= ١ − ٠.٦ = ٠.٤

② ل(أ ∪ ب)

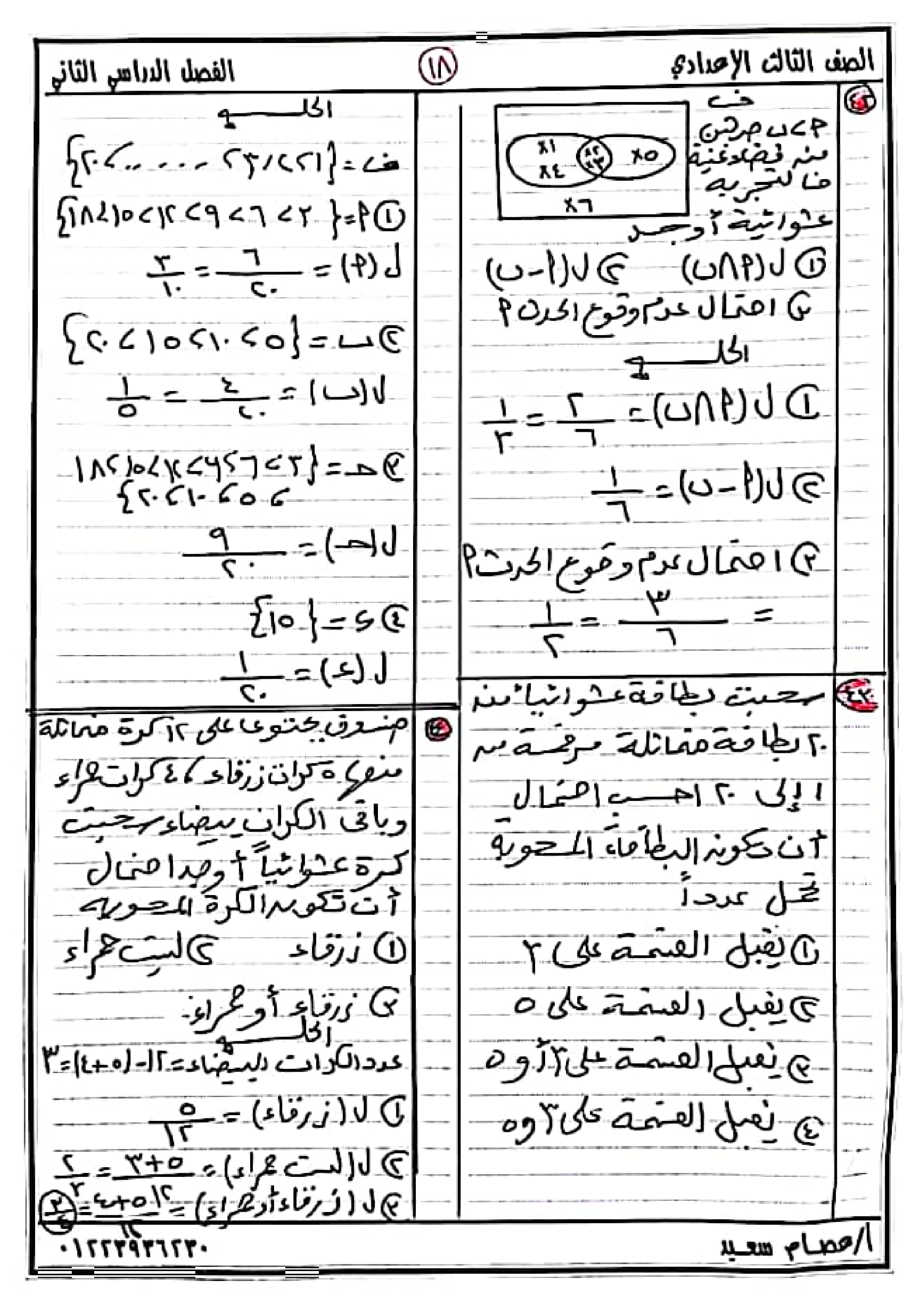
= ل(أ) + ل(ب) − ل(أ ∩ ب)

= ٠.٨ + ٠.٧ − ٠.٦ = ٠.٩

③ ل(أ − ب)

= ل(أ) − ل(أ ∩ ب)

= ٠.٨ − ٠.٦ = ٠.٢



(٤١) ف
أ، ب حدثين منه في فضاء عينة لتجربة عشوائية أوجد

١) ل(أ ∩ ب) ٢) ل(أ − ب)
٣) احتمال عدم وقوع الحدث أ

الحل

١) ل(أ ∩ ب) = $\frac{٢}{٦}$ = $\frac{١}{٣}$

٢) ل(أ − ب) = $\frac{١}{٦}$

٣) احتمال عدم وقوع الحدث أ = $\frac{٣}{٦}$ = $\frac{١}{٢}$

(٤٢) سحبت بطاقة عشوائياً من ٢٠ بطاقة متماثلة مرقمة من ١ إلى ٢٠ احسب احتمال أن تكون البطاقة المسحوبة تحمل عدداً

١) يقبل القسمة على ٣
٢) يقبل القسمة على ٥
٣) يقبل القسمة على ٣ أو ٥
٤) يقبل القسمة على ٣ و ٥

الحل

ف = {١، ٢، ٣، ....، ٢٠}

١) أ = {٣، ٦، ٩، ١٢، ١٥، ١٨}

ل(أ) = $\frac{٦}{٢٠}$ = $\frac{٣}{١٠}$

٢) ب = {٥، ١٠، ١٥، ٢٠}

ل(ب) = $\frac{٤}{٢٠}$ = $\frac{١}{٥}$

٣) حـ = {٣، ٦، ٩، ١٢، ١٥، ١٨، ٥، ١٠، ٢٠}

ل(حـ) = $\frac{٩}{٢٠}$

٤) ء = {١٥}

ل(ء) = $\frac{١}{٢٠}$

(٤٣) صندوق يحتوي على ١٢ كرة متماثلة منها ٥ كرات زرقاء، ٤ كرات حمراء وباقي الكرات بيضاء سحبت كرة عشوائياً أوجد احتمال أن تكون الكرة المسحوبة

١) زرقاء ٢) ليست حمراء
٣) زرقاء أو حمراء

الحل

عدد الكرات البيضاء = ١٢ − (٥ + ٤) = ٣

١) ل(زرقاء) = $\frac{٥}{١٢}$

٢) ل(ليست حمراء) = $\frac{٥+٣}{١٢}$ = $\frac{٢}{٣}$

٣) ل(زرقاء أو حمراء) = $\frac{٥+٤}{١٢}$ = $\frac{٣}{٤}$

أ/ عصام سعيد ٠١٢٢٢٩٣٦٢٣٠